This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Ast 909.01

HARVARD COLLEGE
LIBRARY

TAFELN

ZUR

THEORETISCHEN ASTRONOMIE

BEARBEITET

VON

JULIUS BAUSCHINGER

MIT ZWEI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN

LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1901

Astr 909.01

HARVARD COLLEGE LIBRARY
[illegible]
ASTRONOMICAL OBSERVATORY
R. W. P[illegible] COLLECTION
JULY 18, 1938

Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt.

Seite

Erklärung der Tafeln 1

Erster Theil.

Tafeln zur Zeitrechnung und Kreistheilung.

Tafel I. Zahl der Tage seit Beginn der julianischen Periode 45
» II. Bruchtheile des Bessel'schen Jahres 46
» III. Verwandlung von Stunden, Minuten und Secunden in Decimaltheile des Tages und umgekehrt 47
» IV. Verwandlung von mittlerer Zeit in Sternzeit 48
» V. Verwandlung von Sternzeit in mittlere Zeit 48
» VI. Verwandlung der Decimaltheile des Grades in Minuten und Secunden des Winkels und der Zeit und umgekehrt 49
» VII. Verwandlung von Graden und Minuten in Secunden 50
» VIII. Verwandlung von Winkelmass in Bogenmass für den Halbmesser 1 51
» IX. Verwandlung von Gradmass in Zeitmass und umgekehrt 52

Zweiter Theil.

Tafeln zur Ermittelung der wahren Anomalie aus der Zeit und umgekehrt in der elliptischen, parabolischen und hyperbolischen Bewegung.

Tafel X. Werthe der excentrischen Anomalie für Excentricitäten von 0.1 bis 1.0 53
» XI. Zur genäherten Auflösung der Kepler'schen Gleichung (erste Methode) 56
» XII. Zur genäherten Auflösung der Kepler'schen Gleichung (zweite Methode) 57
» XIII. Zur genäherten Auflösung der Kepler'schen Gleichung (graphische Methode) . Mappe
» XIV. Hülfstafel zur genauen Berechnung der excentrischen Anomalie 58
» XV. Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung 64
» XVI. Bestimmung von v in der Parabel für v nahe 180° 79
» XVII. Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Ellipsen 80
» XVIII. Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Hyperbeln 83

Dritter Theil.

Tafeln zur Bestimmung erster Bahnen.

Tafel XIX. Zur Ermittelung von Sector: Dreieck in der Ellipse und Hyperbel (erste Methode) 86
» XX. Ergänzungstafel zu XIX 91
» XXI. Zur Ermittelung von Sector: Dreieck in der Ellipse (zweite Methode 94
» XXII. Zur Auflösung der Euler'schen Gleichung in der Parabel 95
» XXIIa. Zur Ermittelung von Sector: Dreieck in der Parabel 98
» XXIII. Zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung in parabelnahen Bahnen 100
» XXIV. Zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung in parabelnahen Bahnen für kleine Werthe der Sehne 102
» XXV. Zur Entscheidung über die Möglichkeit einer Bahn aus drei Beobachtungen . . 104

Vierter Theil.

Tafeln zur Berechnung specieller Störungen und zur Bahnverbesserung.

Seite

Tafel XXVI. Tafel für $f = 3\left(1 - \frac{5}{2}q + \frac{5\cdot 7}{2\cdot 3}q^2 - \cdots\right)$ 105

» XXVII. Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta d\alpha}{d\frac{1}{a}}$ und $\frac{d\delta}{d\frac{1}{a}}$ in der parabelnahen Ellipse 109

» XXVIII. Dieselbe Tafel für die parabelnahe Hyperbel 110

» XXIX. Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$, sowie von $\frac{\cos\delta d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel 111

Fünfter Theil.

Tafeln zur Berechnung von Präcession, Nutation, Aberration und Parallaxe.

Tafel XXX. Zur Berechnung der Präcession in Länge, Breite, Rectascension und Declination 120

» XXXI. Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen für 1600—2000.

a) Tafel für den dies reductus 121

b) Tafel für die von der Sonnenlänge abhängigen Glieder 122

c) Tafel für die Länge des Mondknotens für die Jahresanfänge 128

d) Tafel für die Länge des Mondknotens für die Tage des Jahres 129

e) Tafel für die vom Mondknoten abhängigen Glieder 130

» XXXII. Coordinaten der Sternwarten und Hülfsgrössen zur Berechnung der Parallaxe . 133

Sechster Theil.

Mathematische Hülfstafeln und verschiedene Constanten.

Tafel XXXIII. Uebersicht der gebräuchlichsten Formeln der Interpolation, Differenziation und Integration 136

» XXXIV. Interpolation nach der Newton'schen Formel 138

» XXXV. Interpolation nach der Stirling'schen Formel 139

» XXXVI. Interpolation nach der Bessel'schen Formel 139

» XXXVII. Zur mechanischen Differenziation 140

» XXXVIII. Cotes'sche und Gauss'sche Integrationsfactoren 140

» XXXIX. Tafel für $\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^x e^{-t^2}dt$ 141

» XXXX. Tafel für $x - \sin x$ in Winkeltheilen 142

» XXXXI. Mathematische Constanten 147

» XXXXII. Astronomische Constanten 147

» XXXXIII. Geodätische Constanten 147

» XXXXIV. Elemente der grossen Planeten 148

» XXXXV. Massen der grossen Planeten und davon abhängige Factoren 148

Berichtigungen.

Seite 32 Zeile 4 v. u. im letzten Glied der Formel ist statt $\frac{s}{a}$ zu lesen: $\left(\frac{s}{a}\right)^2$.

Seite 39 Zeile 22 v. o. statt Jan. 1.5 lies: Jan. 0.5.

Seite 39 Zeile 2, 3, 4, 11, 14 v. u. statt Taf. d lies: Taf. b.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Die folgende Zusammenstellung der hauptsächlichsten Hülfstafeln der theoretischen Astronomie bedarf wohl kaum der Rechtfertigung, denn jeder rechnende Astronom hat schon die Unbequemlichkeit empfunden, die unentbehrlichen Hülfsmittel zu seinen Arbeiten aus vielen oft schwer zugänglichen Bänden zusammensuchen und in unhandlicher Form gebrauchen zu müssen; selbst die beste Sammlung dieser Art, die von v. Oppolzer seinem Werke über Bahnbestimmung angehängte, zwingt den Rechner fortwährend zum Gebrauch zweier starken Bände und enthält neben mancher vielleicht entbehrlichen doch ein und die andere Tafel nicht, die anderweitig aufgesucht werden muss. Schwieriger dagegen ist es, die Auswahl der Tafeln selbst und ihre Construction und Anordnung zu rechtfertigen, da hier die Gewohnheiten der Rechner am meisten ausschlaggebend sind. Ich kann in dieser Hinsicht nur im Allgemeinen anführen, dass jede der folgenden Tafeln auf das Sorgfältigste auf ihren möglichst bequemen Gebrauch geprüft wurde, dass nur wenige sich darunter befinden, die ungeändert aus anderen Werken herübergenommen wurden, und dass die Wahl zwischen verschiedenen Tafeln, die dasselbe Ziel erreichen lassen, erst nach peinlichster Prüfung und Einholung des Urtheiles erfahrener Rechner getroffen wurde. Häufig vorkommende Rechnungen glaubte ich nicht ausführlich genug durch Tafeln erleichtern zu sollen, wogegen für specielle, selten vorkommende Fälle kurze Tafeln gewählt wurden. Dass die Sicherheit der Rechnung überall den obersten Gesichtspunkt bildete, braucht nicht besonders betont zu werden. Eine nicht geringe Anzahl der Tafeln ist neu berechnet oder ergänzt worden. Dass bei denjenigen Tafeln, die von astronomischen Constanten abhängen, die neuesten Werthe derselben benutzt wurden, versteht sich von selbst; so sind durchweg die von der Pariser Conferenz angenommenen Constanten, die jetzt allen Jahrbüchern zu Grunde liegen, gewählt worden. Was über einzelne Tafeln noch zu sagen wäre, findet man in den Erklärungen angegeben.

Die Erklärungen der Tafeln sind so gehalten, dass auch jüngere Rechner, ohne nach anderen Quellen greifen zu müssen, von denselben Nutzen haben. Aus demselben Grunde sind für viele Tafeln ausführlich gerechnete Beispiele hinzugefügt.

Erster Theil.

Tafeln zur Zeitrechnung und Kreistheilung.

Tafel I.

Um das Intervall in Tagen zwischen zwei gegebenen, weit auseinander liegenden Daten, gegeben durch Jahr, Monat und Tag der christlichen Zeitrechnung (julianischen und gregorianischen Kalenders) schnell bilden zu können, giebt die Tafel I das Mittel, für jedes Datum den entsprechenden Tag der julianischen Periode zu berechnen. Die Tafel, die mit Anlehnung an die ausgezeichneten »Hülfstafeln für Chronologie von Schram« entworfen wurde, zerfällt in drei Theile und gestattet, die Aufgabe durch Addition dreier Zahlen zu lösen. Der erste Theil giebt die Tage der julianischen Periode für die runden Jahrhundertzahlen, der zweite für die Jahre eines Jahrhunderts, der dritte für die Tage eines Jahres, zugleich für Gemein- und Schaltjahre. Zu beachten ist: 1) die Jahrhunderte vor Chr. Geb. sind in astronomischer Zählweise angesetzt, also 480 v. Chr. Geb. (chronologisch) = — 479 (astronomisch); 2) für negative Jahre hat man vom vorhergehenden Jahrhundert auszugehen, also z. B. zu nehmen — 479 = — 500 + 21; 3) die Schaltjahre sind mit * bezeichnet; für sie hat man im dritten Theil der Tafel die zweite Columne als Argument zu benutzen. 4) die Jahre 1500, 1700, 1800, 1900, 2100, 2200, 2300 des gregorianischen Kalenders, die keine Schaltjahre sind, hat man mit 00 Greg. im zweiten Theil zu verbinden, dagegen sind die Jahre 1600, 2000, 2400 des gregorianischen Kalenders, welche Schaltjahre sind, mit *00 Jul. zu verbinden und im dritten Theil als Schaltjahre zu behandeln.

Beispiele:

20. Sept. 480 v. Chr. (jul.);
480 v. Chr. = — 479 = — 500 + 21

Arg.	— 500	1 538 432
»	21	7 671
»	Sept. 20	263
		1 546 366

1. Jan. 1600 n. Chr. (greg.)

Arg.	*1600	2 305 447
»	Jan. 1	1
		2 305 448

1. März 1904 n. Chr. (greg.)

Arg.	1900	2 415 019
»	*4	1 461
»	März 1	61
		2 416 541

6. März 1900 n. Chr. (greg.)

Arg.	1900	2 415 019
»	00 Greg.	1
»	März 6	65
		2 415 085

Liegen Anfang und Endpunkt eines zu berechnenden Intervalles in demselben Jahrhundert, so braucht man natürlich nur die Zahlen des zweiten und dritten Theiles zu benutzen; liegen sie in demselben Jahr, so genügt der dritte Theil allein. — Die Addition der Zahlen des zweiten und dritten Theiles wird man im Kopf erledigen.

Tafel II.

Das Datum von Fixsternbeobachtungen (Epoche) und von Doppelsternmessungen pflegt man in Bruchtheilen des Jahres anzugeben, und zwar des stets gleich langen tropischen Jahres (annus fictus, Bessel'sches Jahr). Dieses Jahr beginnt in dem Moment, wo die mittlere Länge der Sonne plus dem constanten Theil der Sonnenaberration 280° beträgt. Dieses Moment (gewöhnlich bezeichnet mit z. B. 1875.0) liegt k Tage vor dem Beginn des gregorianischen Jahres, nämlich dem Mittag des Jan. 0 im Gemein- und des Jan. 1 im Schaltjahr; k, ausgedrückt in Decimaltheilen des Tages und gültig für den Berliner Meridian, findet man für die Jahre 1600 bis 2000 in Taf. XXXI^a fertig berechnet vor. Die Dauer des tropischen Jahres ist 365.2422 Tage. Tafel II giebt den Jahresbruchtheil für den Beginn eines jeden Tages eines gregorianischen Jahres, das zugleich mit dem Bessel'schen anfängt; dem Jahresbruch ist also noch $\frac{k}{365.2422}$ hinzuzufügen, oder, was dasselbe ist, dieser ist mit dem Argument: (astronomisches Datum $+ k$) der Tafel zu entnehmen; denn

$$\text{astron. Datum} + k = \text{Datum im annus fictus.}$$

Liegt die zu verwandelnde Beobachtungszeit in Zeit eines anderen Ortes, als Berlin, vor, so ist sie zuerst in Berliner Zeit zu verwandeln oder man nimmt statt k die Grösse $k + d$, wo d die Längendifferenz des Ortes mit Berlin ist, ausgedrückt in Decimaltheilen des Tages und westlich von Berlin positiv gezählt.

Beispiele:

1900 Nov. 15.0 mittl. Zeit Berlin $= 1900.8734 + \frac{-0.3507}{365.2422} = 1900.8734 - 0.0010$
$= 1900.8724.$

1901 April 23.0 » » Greenwich $= 1901.3094 + \frac{-0.5929 + 0.0372}{365.2422}$
$= 1901.3094 - 0.0015 = 1901.3079.$

Tafel III.

Diese Tafel dient zur Verwandlung von Stunden, Minuten und Secunden in Bruchtheile des Tages; sie ist in einer Form entworfen, die, abgesehen von kleinen im Kopf auszuführenden Subtractionen, das directe Hinschreiben des Resultates ohne Zwischenrechnung gestattet.

Z. B.: $13^h 18^m 24^s.37 = 0^d.5544487$.

Tafeln IV und V

sind die bekannten, allen ausführlicheren Tafeln vorzuziehenden Tafeln zur Verwandlung von mittlerer Zeit in Sternzeit und umgekehrt, bei denen ebenfalls die Einrichtung getroffen ist, dass das Resultat ohne Zwischenrechnung hingeschrieben werden kann.

Tafeln VI bis IX

bedürfen keiner Erklärung; Taf. IX wird der geübtere Rechner nicht gebrauchen.

Zweiter Theil.

Tafeln zur Ermittelung der wahren Anomalie aus der Zeit und umgekehrt in der elliptischen, parabolischen und hyperbolischen Bewegung.

A. Ellipsen von mässiger Excentricität.

Die hier vorliegende Aufgabe wird bei elliptischen Bahnen von mässiger Excentricität e (alle Planeten, viele Kometen von kurzer Umlaufszeit und die Mehrzahl der Doppelsterne gehören hierzu) durch die Einführung der excentrischen Anomalie E als Hülfswinkels gelöst. Ist t die seit dem Periheldurchgang verflossene Zeit, ausgedrückt in mittleren Sonnentagen, μ die mittlere tägliche Bewegung, so dass $\mu t = M$ die mittlere Anomalie ist, so findet zwischen dieser und der excentrischen Anomalie die Kepler'sche Gleichung

$$\mu t = M = E - e \sin E \qquad (1)$$

statt, nach deren Auflösung sich die wahre Anomalie v und der Radiusvector r durch verschiedene bequeme Formeln ergeben, von denen hier die gebräuchlichsten zusammengestellt seien:

$e = \sin \varphi$
$a =$ grosse Halbaxe der Ellipse
$p = a \cos \varphi^2 =$ Parameter

$$r \sin v = a \cos \varphi \sin E$$
$$r \cos v = a (\cos E - e)$$

$$\sqrt{r} \sin \frac{v}{2} = \sqrt{a(1+e)} \sin \frac{E}{2} = \tfrac{1}{2} \sqrt{a(1+e)} \sin E \sec \frac{E}{2}$$
$$\sqrt{r} \cos \frac{v}{2} = \sqrt{a(1-e)} \cos \frac{E}{2}$$

$$\operatorname{tg} \frac{v}{2} = \sqrt{\frac{1+e}{1-e}} \operatorname{tg} \frac{E}{2} = \operatorname{tg} \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2}\right) \operatorname{tg} \frac{E}{2} = \tfrac{1}{2} \operatorname{tg} \left(45^\circ + \frac{\varphi}{2}\right) \sin E \sec^2 \frac{E}{2}$$
$$r = \frac{p}{1 + e \cos r} = a(1 - e \cos E) = a \cos \varphi \frac{\sin \frac{E}{2}}{\sin \frac{v}{2}}$$

$$\sin \frac{v-E}{2} = \sin \frac{\varphi}{2} \sqrt{\frac{r}{p}} \sin v$$
$$\sin \frac{v-E}{2} = \sin \frac{\varphi}{2} \sqrt{\frac{a}{r}} \sin E.$$

Es bleiben somit nur Mittel zu beschaffen, um die transcendente Gleichung (1) aufzulösen. Der Wichtigkeit und Häufigkeit der Aufgabe entsprechend sind sie in dieser Sammlung in möglichster Mannigfaltigkeit geboten. Sie zerfallen in solche, welche einen Näherungswerth von E ergeben und in solche, welche diesen zum genauen Werth zu verbessern gestatten. Ein für allemal sei vorausgeschickt, dass alle Tafeln sich nur bis M bez. $E = 180^\circ$ zu erstrecken brauchen, da offenbar der zu $360^\circ - M$ oder $-M$ gehörige Werth der excentrischen Anomalie $360^\circ - E$ oder $-E$ ist.

Tafel X

giebt eine Übersicht über den Verlauf der excentrischen Anomalie für alle Excentricitäten zwischen 0.1 und 1.0, in Bezug auf M von Grad zu Grad, in Bezug auf e bis 0.5 von 0.1 zu 0.1, dann von 0.05 zu 0.05 fortschreitend. Die Tafel kann nur rohe Näherungen geben, sowohl wegen des innegehaltenen Genauigkeitsgrades von 0°01, als auch wegen der Unsicherheit der Interpolation; trotzdem wird sie sich für viele Zwecke als nützlich erweisen, ebenso wie die viel gebrauchte Doberck'sche Tafel in A. N. 92, 279, von der sie eine Nachbildung und Erweiterung ist. Die Tafel ist durch die viel umfangreichere, ausgezeichnete Hülfstafel von Åstrand*) controlirt worden.

Tafeln XI und XII

reproduciren, in erweiterter Form, die Tafeln, welche Tietjen**) zu der von ihm ausgebildeten Methode, die Kepler'sche Gleichung zu lösen, entworfen hat. Die erste reicht für alle kleinen Planeten und für einen Theil der Cometen von kurzer Umlaufszeit aus, die zweite, bequemere genügt für fast alle kleinen Planeten. Man erhält durch beide, sich nicht wesentlich von einander unterscheidende Methoden durch eine directe Rechnung einen sehr genäherten Werth der excentrischen Anomalie, und bei der ersten durch Hinzufügung einer kleinen indirecten Rechnung den strengen Werth (ausser in ganz ungünstigen Fällen). Die zweite Methode wird man bei fünfstelliger Rechnung anwenden, wo der direct gerechnete Werth bereits als genauer innerhalb der gesteckten Genauigkeitsgränzen betrachtet werden kann; sie kann aber natürlich auch behufs Erlangung eines Näherungswerthes benutzt werden, der dann durch die später anzugebende Weise zu verbessern ist. Die Tafeln beruhen auf folgenden Entwickelungen. Setzt man die excentrische Anomalie $E = M + x$, so folgt aus der Kepler'schen Gleichung

$$\operatorname{tg} x = \frac{e \sin M}{1 - e \cos M} - \frac{x - \sin x}{\cos x (1 - e \cos M)}.$$

Setzt man daher

$$\operatorname{tg} x_0 = \frac{e \sin M}{1 - e \cos M}$$

$$A = \frac{\cos x_0}{1 - e \cos M}$$

$$x - x_0 = \delta x$$

$x_0 - \sin x_0 = C \sin x_0^2 \operatorname{tg} x_0$ (log C ist in Tafel XI in Bogensecunden tabulirt),

so wird fast strenge:

$$\delta x = - \frac{A C \sin x_0^3}{\cos x_0 (1 + 2 A \sin^2 \frac{1}{2}(x_0 + x))}$$

und dann

$$E = M + x_0 + \delta x.$$

---

*) Åstrand, Hülfstafeln zur leichten und genauen Auflösung des Kepler'schen Problems. Leipzig, Engelmann 1890.

**) Tietjen, Tafeln zur Berechnung der wahren Anomalie. Veröff. des Rechen-Institutes. Berlin 1892.

Der Nenner des Ausdruckes für δx ist sehr nahe gleich 1; setzt man also

$$\Delta x = - A C \sin x_0^3,$$

so wird ein sehr guter Näherungswerth von E nach Durchrechnung folgender Gleichungen erhalten:

$$\left.\begin{aligned} \operatorname{tg} x_0 &= \frac{e \sin M}{1 - e \cos M} \\ A &= \frac{\cos x_0}{1 - e \cos M} \\ E &= M + x_0 - A C \sin x_0^3 \end{aligned}\right\} \text{I.}$$

log C in Bogensecunden mit Arg. x_0 aus Taf. XI.

Ersetzt man in dem Ausdrucke für δx die noch unbekannte Grösse x durch ihren Näherungswerth $x_0 + \Delta x$, wo $\Delta x = - A C \sin x_0^3$, so giebt folgendes Formelsystem einen fast strengen Werth:

$$\left.\begin{aligned} \operatorname{tg} x_0 &= \frac{e \sin M}{1 - e \cos M} \\ A &= \frac{\cos x_0}{1 - e \cos M} \\ \Delta x &= - A C \sin x_0^3 \\ \delta x &= \frac{\Delta x}{\cos x_0 \left(1 + 2 A \sin^2 \frac{1}{2} \left(x_0 + \frac{\Delta x}{2}\right)\right)} \\ E &= M + x_0 + \delta x \end{aligned}\right\} \text{I}^a.$$

log C in Bogensecunden aus Tafel XI.

Es wird jedoch in der Regel kürzer sein, den aus I. erhaltenen Werth von E durch Benutzung des Differenzialquotienten $\frac{\partial E}{\partial M} = \frac{1}{1 - e \cos E}$ oder mit logarithmischen Differenzen zu verbessern.

Erstes Beispiel: $\log e = 9.744\,2503$ $\log e'' = 5.058\,6754$ $M = 34^\circ 19' 36''.14$.

I.		
	$\sin M$	9.751 2106
	$\cos M$	9.916 8936
	$e \sin M$	9.495 4609
	$e \cos M$	9.661 1439
	$1 : (1 - e \cos M)$	0.266 2361
	$\cos x_0$	9.937 4662
	$\operatorname{tg} x_0$	9.761 6970
	x_0	$30^\circ 0' 52''.98$
	$\sin x_0$	9.699 1631
	$\sin^3 x_0$	9.097 489
	C	4.527 925
	A	0.203 702
	$A C \sin x_0^3$	3.829 116
	Δx	$- 1^\circ 52' 27''.08$
	$x_0 + \Delta x$	28 8 25.90
	E_1	62 28 2.04

I^a.	$x_0 + \frac{\Delta x}{2}$	29° 4′ 39.″5
	$\sin \frac{1}{2}\left(x_0 + \frac{\Delta x}{2}\right)^2$	8.799 472
	$2A$	0.504 732
	Σ	9.304 204
	$1 + \Sigma$	0.079 712
	$\cos x_0 (1 + \Sigma)$	0.017 178
	δx	$3.811\,938_n$
	δx	— 1°48′ 5.″42
	$x_0 + \delta x$	28 12 47.56
	E_2	62 32 23.70

Dieser Werth stimmt bis auf 2.″10 mit dem strengen (62°32′25.″80) überein und beweist, wie weit man auch in einem für die Methode sehr ungünstigen Falle kommen kann. Der nach I. erhaltene Werth von E 62°28′2.″04 hätte auch durch Bildung des Differenzialquotienten $\frac{\partial E}{\partial M} = \frac{1}{1 - e\cos E}$ wie folgt verbessert werden können:

E_1	62°28′ 2.″04			E_2	62°32′25.″91
$\sin E_1$	9.947 7995	$\cos E_1$	9.664 882	$\sin E_2$	9.948 0887
$e'' \sin E_1$	5.006 4749	$e \cos E_1$	9.409 132	$e'' \sin E_2$	5.006 7641
	101502.″08	$1:(1 - e\cos E_1)$	0.128 734		101569.″68
Taf. VII	28°11′42.″08	$(M - M_1)$	2.292 655		28°12′49.″68
$E_1 - e'' \sin E_1$	34 16 19.96	dE	+ 4′23.″87	$E_2 - e'' \sin E_2$	34 19 36.23
$M - M_1$	+ 3 16.18	E_2	62°32′25.″91	$M - M_2$	— 0.09
				dE	— 0.12
				E_3	62 32 25.79

Es hätte also noch zweier Versuche bedurft, um den strengen Werth zu erhalten. Von dem durch I^a erhaltenen Werthe ausgehend, hätte man mit einem ausgereicht:

E_2	62°32′23.″70		
$\sin E_2$	9.948 0863	$\cos E_2$	9.663 826
$e'' \sin E_2$	5.006 7617	$e \cos E_2$	9.408 076
	101569.″12	$1:(1 - e\cos E_2)$	0.12837
	28°12′49.″12		0.19312
	34 19 34.58	dE	+ 2.″10
$M - M_2$	+ 1.56	E_3	62°32′25.″80

Zweites Beispiel: $\varphi = 8°23'55.''0$ $\log \sin \varphi$ 9.164 528 $\log e''$ 4.478 953

M	336°54′3.″9
$\sin M$	$9.593\,640_n$
$\cos M$	9.963 708
$e \sin M$	$8.758\,168_n$
$e \cos M$	9.128 236
$1:(1 - e\cos M)$	0.062 657
$\cos x_0$	9.999 051
$\operatorname{tg} x_0$	$8.820\,825_n$
x_0	— 3°47′13.″81

$\sin x_0$	$8.819\,876_n$
$\sin x_0^3$	$6.459\,628_n$
C	$4.536\,178$
A	$0.061\,708$
$AC \sin x_0^3$	$1.057\,514_n$
Δx	$+ 11''.4$
$x_0 + \Delta x$	$- 3°47' 2''.4$
E_1	$333\ 7\ 1.5$
$\sin E_1$	$9.655\,301_n$
$e'' \sin E_1$	$4.134\,254_n$
	$- 3°47' 2''.4$
M_1	$336\ 54\ 3.9$

Die Durchrechnung von I. hat also in diesem normalen Fall sofort den für eine 6-stellige Rechnung strengen Werth von E ergeben.

Die oben erwähnte Modification der Methode, für welche die Taf. XII bestimmt ist, besteht einfach darin, dass man

$$\sigma = C \cos x_0 \sin x_0^3$$

setzt und σ mit dem Arg. x_0 tabulirt; das Formelsystem I. geht dann über in:

$$\left.\begin{aligned} \operatorname{tg} x_0 &= \frac{e \sin M}{1 - e \cos M} \\ E &= M + x_0 - \frac{\sigma}{1 - e \cos M} \\ \sigma &\text{ aus Taf. XII.} \end{aligned}\right\} \text{ II.}$$

Für alle kleinen Planeten, deren Excentricitätswinkel unter 15° liegt, d. h. für 95% derselben, giebt dieses Formelsystem einen für 5-stellige Rechnung genauen Werth, und für 6- und 7-stellige Rechnungen einen so guten Näherungswerth, dass man mit einer Verbesserung desselben zum strengen Werth kommt.

Beispiel: $\varphi = 10°25'29''.0$ $\log \sin \varphi = 9.257\,543$ $\log e'' = 4.571\,968$.

M	$53°\ 1'14''.6$		
$\sin M$	$9.902\,467$		
$\cos M$	$9.779\,254$		
$e \sin M$	$9.160\,010$		
$e \cos M$	$9.036\,797$		
$1 : (1 - e \cos M)$	$0.050\,045$		
$\operatorname{tg} x_0$	$9.210\,055$		
x_0	$9°12'47''.6$		
σ	$139''.1$	(aus Taf. XII)	
$\log \sigma$	$2.14\,333$		
$\sigma : (1 - e \cos M)$	$2.19\,337$		
	$2'36''.1$		
E_1	$62°11'26''.1$		
$\sin E_1$	$9.946\,700$	$\cos E_1$	9.6689
$e'' \sin E_1$	$4.518\,668$	$e \cos E_1$	8.9264
	$9°10'11''.7$	$1 : (1 - e \cos E_1)$	0.0383

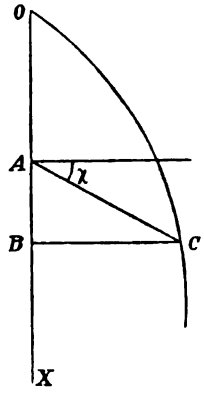
M_1	53° 1′ 14.″4		1.092
$M - M_1$	+ 0.2		
dE	+ 0.2	(mittelst Taf. XIV	$F = 1.092$)
E_1	62° 11′ 26.″3,		

welches für 6-stellige Rechnung der strenge Werth ist.

Tafel XIII

(zwei Karten in der Mappe).

Obwohl die eben besprochenen rechnerischen Methoden, eine genäherte Auflösung der Kepler'schen Gleichung zu erlangen, an Kürze der Rechnung kaum überboten werden können, stehen sie doch meines Erachtens hinter dem graphischen Verfahren zurück, das Waterston (Monthly Not. 1849/50) und Dubois (A. N. Nr. 1404) angegeben haben. Ich habe mich bemüht, dieses noch viel zu wenig bekannte Verfahren für die Zwecke dieser Sammlung möglichst bequem auszugestalten und bin überzeugt, dass kein Rechner dasselbe mehr verlassen wird, der es sich einmal zurechtgelegt hat.



Trägt man auf der Abscissenaxe OX die Bogen und als zugehörige Ordinaten deren Sinus auf, d. h. construirt man die Sinuscurve, zieht ferner durch den Punkt A der Abscissenaxe, dessen Abstand OA vom Anfangspunkte dem Bogen der mittleren Anomalie M entsprechen möge, eine Gerade AC, welche mit den Ordinaten den Winkel χ bildet, der definirt ist durch $\operatorname{tg}\chi = e = \sin\varphi$, so hat man, wenn mit C der Schnittpunkt dieser Geraden mit der Sinuscurve und mit OB seine Abscisse bezeichnet wird, offenbar:

$$\operatorname{tg}\chi = e = \frac{AB}{BC} = \frac{OB - OA}{\sin OB}$$

oder wenn $OA = M$, $OB = E$ gesetzt wird:

$$M = E - e \sin E,$$

d. h. um aus dieser Gleichung E zu ermitteln, wenn M und e gegeben sind, hat man nur den Winkel χ mit seiner Spitze auf den Punkt A der Abscissenaxe zu legen, welcher dem Bogen M entspricht und seinen einen Schenkel mit der Ordinate von A zur Deckung zu bringen, der andere Schenkel schneidet dann die Sinuscurve in einem Punkt, dessen Abscisse E ist und unmittelbar abgelesen werden kann. Man kann sich natürlich auch des Winkels $90° - \chi = CAB = \psi$ bedienen, der also definirt ist durch

$$\operatorname{tg}\psi = \frac{1}{e};$$

dessen einer Schenkel ist dann mit der Abscissenaxe zur Deckung zu bringen.

Wenn man sich den der Excentricität entsprechenden Winkel aus Carton ausschneiden oder auf durchsichtiges Papier zeichnen will (zu beiden Operationen ist die Anwendung von Millimeterpapier zu empfehlen), so ist der Gebrauch des Winkels ψ vorzuziehen, da $\psi > 45°$ ist und die Anlegung an der Abscissenaxe sicherer ist,

als an den kurzen Ordinaten. — Dagegen wird der Winkel χ bequemer, wenn man auf dem Blatte, auf welchem die Sinuscurve gezeichnet ist, in irgend einer Weise einen getheilten Octanten zeichnet, der ermöglicht, mit einem Winkellineal sofort den zweiten Schenkel des Winkels χ abzunehmen; indem dieses durch Führung an einem Lineal parallel verschoben wird, kann zu jedem M unmittelbar das zugehörige E abgelesen werden. Noch einfacher ist es — dies ist auf den beigefügten Karten ebenfalls durchgeführt — die Excentricität e selbst als Argument für die Bildung des Winkels zu wählen; man erspart dadurch die Berechnung des sonst nicht gebrauchten Winkels χ oder ψ.

Der Gebrauch der Karten gestaltet sich also so: Zur Linie, welche den Anfangspunkt des Coordinatensystems — auf der einen Karte ist dies der Punkt 0°, auf der anderen der Punkt 60° der Abscissenaxe — mit dem Punkt e der Excentricitätsscala oder dem Punkte χ^0 oder ψ^0 der zweiten Scala verbindet, zieht man eine Parallele durch den Punkt der Abscissenaxe, welcher der vorgelegten mittleren Anomalie entspricht — am einfachsten durch Benutzung von Winkellinealen —; die Abscisse des Punktes, wo diese die Sinuscurve trifft, ist die excentrische Anomalie E.

Der Massstab der Karten ist so gewählt, dass 0°.1 noch abgelesen werden kann. Vielfache Vergleichungen mit den Åstrand'schen Tafeln haben gezeigt, dass diese Genauigkeitsgränze bei einiger Sorgfalt selten überschritten wird. Man hat hier also das denkbar einfachste Mittel, die excentrische Anomalie mit einer Genauigkeit zu bestimmen, die bei Berechnung von Doppelsternbahnen häufig bereits genügen wird, für Planeten- und Cometenrechnungen aber einen ersten Näherungswerth giebt, der, wenn der Differenzialquotient $\frac{dE}{dM}$ berechnet wird, beim zweiten oder dritten Versuch zum strengen Resultat führen muss.

Der einzige Mangel scheint mir darin zu liegen, dass das Papier sich leicht verzieht, wodurch constante Fehler entstehen.

Dass die Karten zu Lehrzwecken sehr instructiv sind, sei nur nebenbei erwähnt; so erkennt man unmittelbar die Unmöglichkeit der Rechnung von E bei kleinem M in parabelnahen Bahnen. Wo die Kepler'sche Gleichung in ihrer ursprünglichen Form versagt, also bei den Rechnungen nicht angewandt wird, versagt natürlich auch die graphische Methode.

Zur Prüfung und eventuellen Neuherstellung der Karten auf Millimeterpapier seien folgende Angaben gemacht. Auf der Abscissenaxe entsprechen 180° des Bogens 360 Millimetern. Die Ordinaten der Sinuscurve haben dann folgende Längen:

	mm		mm		mm		mm		mm		mm
0°	0.0	10°	19.9	20°	39.2	30°	57.3	40°	73.7	50°	87.8
1	2.0	11	21.9	21	41.1	31	59.0	41	75.2	51	89.1
2	4.0	12	23.8	22	42.9	32	60.7	42	76.7	52	90.3
3	6.0	13	25.8	23	44.8	33	62.4	43	78.2	53	91.5
4	8.0	14	27.7	24	46.6	34	64.1	44	79.6	54	92.7
5	10.0	15	29.7	25	48.4	35	65.7	45	81.0	55	93.9
6	12.0	16	31.6	26	50.2	36	67.4	46	82.4	56	95.0
7	14.0	17	33.5	27	52.0	37	69.0	47	83.8	57	96.1
8	15.9	18	35.4	28	53.8	38	70.5	48	85.2	58	97.2
9	17.9	19	37.3	29	55.6	39	72.1	49	86.5	59	98.2

	mm		mm		mm		mm		mm		mm
60°	99.2	66°	104.7	71°	108.3	76°	111.2	81°	113.2	86°	114.3
61	100.2	67	105.5	72	109.0	77	111.7	82	113.5	87	114.4
62	101.2	68	106.3	73	109.6	78	112.1	83	113.7	88	114.5
63	102.1	69	107.0	74	110.2	79	112.5	84	114.0	89	114.6
64	103.0	70	107.7	75	110.7	80	112.8	85	114.2	90	114.6
65	103.9										

Die Scala für die Winkel χ und ψ hat die Ordinate 130 mm und folgende Abscissen für die einzelnen Grade:

χ oder $90° - \psi$	Absc.	χ oder $90° - \psi$	Absc.	χ oder $90° - \psi$	Absc.
0°	0.0 mm	16°	37.3 mm	31°	78.1 mm
1	2.3	17	39.8	32	81.2
2	4.5	18	42.2	33	84.4
3	6.8	19	44.8	34	87.7
4	9.1	20	47.3	35	91.0
5	11.4	21	49.9	36	94.4
6	13.7	22	52.5	37	98.0
7	16.0	23	55.2	38	101.6
8	18.3	24	57.9	39	105.3
9	20.6	25	60.6	40	109.1
10	22.9	26	63.4	41	113.0
11	25.3	27	66.2	42	117.0
12	27.6	28	69.1	43	121.2
13	30.0	29	72.1	44	125.5
14	32.4	30	75.1	45	130.0
15	34.8				

Die Scala für e hat die Ordinate 150 mm und die Striche folgen sich in Intervallen von 1.5 mm für 0.01 der Excentricität e.

Beispiel: $\log e = 9.744\,2503$ $\log e'' = 5.058\,6754$ $e = 0.555\ldots$
$M = 34°19'36''.14$

Durch Anlegen der Winkellineale wurde abgelesen $E = 62°.5$.
Damit stellt sich die weitere Rechnung so:

E_1	$62°30'$		
$\sin E_1$	9.947 929	$\cos E_1$	9.664 406
$e'' \sin E_1$	5.006 604	$e \cos E_1$	9.408 656
	$28°12'12''.3$	$1 : (1 - e \cos E_1)$	0.128 570
M_1	34 17 47.7		
$M - M_1$	$+ 108''.44$		
$M - M_1$	2.035 190		
dE	$+ 2'25''.80$		
E_2	$62°32'25''.80$		

Dies ist bereits der strenge Werth.

Tafel XIV.

Ist der Näherungswerth von E gefunden, so muss derselbe zum strengen Werth verbessert werden; die Tafel XIV soll diese Aufgabe, die weitaus häufiger vorkommt, als die, den Näherungswerth zu suchen, erleichtern, wenigstens soweit sämmtliche kleinen Planeten und einige periodische Kometen und Doppelsterne in Betracht kommen. Bei der Ephemeridenrechnung bietet sich nämlich, sobald man über die drei ersten Intervalle hinaus ist, für welche man zu den obigen Methoden greifen wird, ein bis auf Bruchtheile der Secunde genauer Werth von E stets durch Extrapolation von $E - M$ von selbst dar; hat man z. B. bereits gefunden:

M	E	$E - M$	Δ_1	Δ_2
339° 10′ 16.″0	335° 43′ 53.″5	− 3° 26′ 22.″5		
			+ 5 59.″9	
339 49 10.9	336 28 48.3	− 3 20 22.6		+ 2.″3
			+ 6 2.2	
340 28 5.8	337 13 45.4	− 3 14 20.4		+ 2.3
			+ 6 4.5	
341 7 0.7	337 58 44.8	− 3 8 15.9		+ 2.3
			+ 6 6.8	
341 45 55.6		− 3 2 9.1		

so folgt durch Extrapolation für das nächste Datum $E - M = -3^\circ\, 2'\, 9.''1$ d. h. $E = 338^\circ\, 43'\, 46.''5$, ein Werth, der nur um $0.''1$ vom strengen abweicht.

Die Verbesserung kann durch logarithmische Differenzen oder noch genauer durch Bildung des Differenzialquotienten $\frac{\partial E}{\partial M} = F = \frac{1}{1 - e \cos E}$ erfolgen. Rechnet man nämlich mit dem Näherungswerth E_1 den zugehörigen Werth von M, nämlich $M_1 = E_1 - e'' \sin E_1$, so ist offenbar sehr nahe:

$$E - E_1 = (M - M_1) \frac{\partial E}{\partial M}$$

und $E_1 + (E - E_1)$ wird dem strengen Werth um so näher liegen, je genauer bereits E_1 war. Taf. XIV gibt unmittelbar $\frac{\partial E}{\partial M}$ mit den Argumenten E und φ bis $\varphi = 30^\circ$, wodurch eine kleine, aber sich häufig wiederholende Rechnung erspart wird.

Beispiel: $\varphi = 27^\circ 59' 51.''29$ $\log \sin \varphi = 9.671\,5748$ $\log e'' = 4.985\,9999$
(☿ 1889 V). $e = 0.4696\ldots$

$M =$	65° 18′ 13.″29	
$E_1 =$	92° 18′	(durch die graphische Methode)
$\sin E_1$	9.999 6500	
$e'' \sin E_1$	4.985 6499	
	26° 52′ 29.″76	
M_1	65 25 30.24	
$M - M_1$	− 436.″95	
F	0.982	(aus Taf. XIV)
dE	− 429.″09	
E_2	92° 10′ 50.″91	
$\sin E_2$	9.999 6853	
$e'' \sin E_2$	4.985 6852	
	26° 52′ 37.″62	
M_2	65 18 13.29	
Also E_3	92° 10′ 50.″91	(strenger Werth).

B. Die Parabel.

In der parabolischen Bewegung wird die Berechnung der wahren Anomalie v und des Radiusvectors r aus der seit dem Periheldurchgang verflossenen Zeit t und auch die umgekehrte Aufgabe durch die Formeln:

$$\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{v}{2}+\frac{\sqrt{2}}{3k}\operatorname{tg}\frac{v^3}{2}=\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}}=M \qquad (1)$$

$$r=\frac{q}{\cos\frac{v}{2}^2}$$

vermittelt, in denen k die Gauss'sche Constante, q den Perihelabstand bedeuten. Zur Auflösung der ersten dieser Gleichungen bedient man sich in der Regel der Barker'schen Tafel, welche mit dem Argument v den Werth von M (Oppolzer) oder von $\frac{75k}{\sqrt{2}}M$ (in allen älteren Ausgaben) giebt. Berechnet man sich also das Argument, je nachdem durch

$$\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}} \text{ oder } \frac{75k}{\sqrt{2}}\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}} \quad \left(\log\frac{75k}{\sqrt{2}}=9.960\,1277\right),$$

so ist der Barker'schen Tafel v unmittelbar zu entnehmen; ist umgekehrt v für einen bestimmten Zeitpunkt gegeben, so entnimmt man M oder $\frac{75k}{\sqrt{2}}M$ und findet daraus die seit dem Periheldurchgang verflossene Zeit uud damit die Zeit des Periheldurchganges selbst; natürlich könnte man im letzteren Fall ohne grosse Mühe auch direct rechnen:

$$t=q^{\frac{3}{2}}\left([1.914\,9336]\operatorname{tg}\frac{v}{2}+[1.437\,8123]\operatorname{tg}\frac{v^3}{2}\right).$$

Nebenbei bemerkt, kann die Gl. (1) auch nach v direct aufgelöst werden, was aber längere Arbeit erfordert, nämlich die Durchrechnung von:

$$c=\frac{2^{\frac{3}{2}}}{3k} \qquad \log c=1.738\,8423$$

$$\operatorname{tg}\beta=c\cdot\frac{q^{\frac{3}{2}}}{t}$$

$$\operatorname{tg}\gamma=\sqrt[3]{\operatorname{tg}\frac{\beta}{2}}$$

$$\operatorname{tg}\frac{v}{2}=2\operatorname{cotg}2\gamma.$$

Die Barker'sche Tafel hat nur den Nachtheil, dass sie sehr umfangreich wird, wenn sie einen sicheren und bequemen Gebrauch zulassen soll; so umfasst die beste Ausgabe, die v. Oppolzer'sche, 88 Seiten, ohne in allen Theilen bequem zu sein. Da es ausgeschlossen war, eine solche Tafel, auch nur von annähernd gleichem Umfang der Sammlung einzuverleiben, habe ich mich um ein Verfahren bemüht, welches an Sicherheit dasselbe leistet, wie die Oppolzer'sche Tafel, an Bequemlichkeit derselben wenig nachsteht, dabei aber nur den 6. Theil des Umfangs derselben besitzt. Dieses Verfahren ist im Folgenden auseinandergesetzt.

Tafel XV.

Burckhardt hat zuerst den Vorschlag gemacht umgekehrt wie die Barker'sche Tafel zu verfahren, nämlich v mit dem Argument M zu tabuliren, und die von ihm berechnete Tafel*) erfreute sich der Empfehlung von Gauss (A. N. Nr. 479); später hat auch Leverrier dieser Anordnung Aufmerksamkeit geschenkt und eine neu berechnete Tafel in den Pariser Annalen Band I, pag. 226**) gegeben. In der Burckhardt'schen Tafel wird für bestimmte in angemessenen Intervallen fortschreitende Werthe von M bez. log M der Werth von v gegeben und die Zwischenwerthe müssen interpolirt werden. Leverrier dagegen giebt zu einer verhältnismässig kleinen Anzahl von M_0 die entsprechenden v_0, aber auch noch die Differenzialquotienten von v nach M bis zur 3. Ordnung; die Berechnung für benachbarte Werthe M, v vollzieht sich dann nach dem Taylor'schen Satz

$$v = v_0 + \left(\frac{\partial v}{\partial M}\right)_0 (M - M_0) + \tfrac{1}{2}\left(\frac{\partial^2 v}{\partial M^2}\right)_0 (M - M_0)^2 + \cdots$$

oder wenn

$$\left(\frac{\partial v}{\partial M}\right)_0 = A_1\,, \quad \tfrac{1}{1\cdot 2}\left(\frac{\partial^2 v}{\partial M^2}\right)_0 = A_2\,, \quad \ldots$$

tabulirt sind, nach

$$v = v_0 + A_1 (M - M_0) + A_2 (M - M_0)^2 + \cdots$$

Die Leverrier'sche Tafel schreitet in Intervallen fort, welche die Berücksichtigung der 3. Differenzialquotienten erfordern; sie verlangt also mehr Arbeit, als die Barker'sche Tafel namentlich in der Oppolzer'schen Ausdehnung, wo eine einfache, allerdings manchmal mühsame Interpolation genügt.

Ich habe durch Berechnung der Taf. XV das Leverrier'sche Verfahren so ausgebaut, dass es mit aller Bequemlichkeit anzuwenden ist. Zunächst habe ich von $M = 20$ an statt M log M als Argument genommen und dann das Intervall so verengt, dass die 3. Differenzialquotienten ohne Einfluss werden. Schreibt man dann obige Formel so

$$v = v_0 + (M - M_0)\left[\left(\frac{\partial v}{\partial M}\right)_0 + \tfrac{1}{2}(M - M_0)\left(\frac{\partial^2 v}{\partial M^2}\right)_0\right],$$

so hat man in [...] den Werth des 1. Differenzialquotienten $\frac{\partial v}{\partial M}$, welcher dem Argument $\frac{M + M_0}{2}$ entspricht. Nimmt man also $\left(\frac{\partial v}{\partial M}\right)_0 = A$ in die Tafel auf, so kann man nach der einfachen Formel rechnen

$$v = v_0 + (M - M_0) A\,,$$

wenn man A aus der Tafel für das Argument $\frac{M + M_0}{2} = M_0 + \frac{M - M_0}{2}$ entnimmt. Man kann dies durch gewöhnliche Interpolation mit der Zahl $M - M_0$ erreichen, wenn man — wie in Taf. XV geschehen ist — gleich die Hälfte der P. P. ansetzt und benutzt. Die vom 2. Differenzialquotienten abhängigen Glieder werden so auf

---

*) Abgedruckt in Laplace Méc. cél. translated by Bowditch, Vol. III, Table III.

**) Abgedruckt in der Haase'schen deutschen Uebersetzung der Theoria motus, Anhang pag. 24; ferner in der Davis'schen englischen Uebersetzung der Theoria motus, Anhang pag. 29.

die einfachste Weise mit berücksichtigt. Als M_0 wird man immer jenes wählen, für welches $M - M_0$ kleiner als die Hälfte des Intervalles wird.

Ist umgekehrt v gegeben und M gesucht, so wird man zuerst mit dem nächstgelegenen in der Tafel stehenden $\log A$ rechnen und diesen dann in zweiter Näherung dem erhaltenen M gemäss corrigiren. Die anzuwendende Formel wird:

$$M - M_0 = \frac{v - v_0}{A}.$$

Die Tafel ist direct neu gerechnet worden, wobei die wenigen in der Leverrier'schen Tafel stehenden Werthe als Anhalt und Controle dienten. Der Differenzialquotient A ergab sich aus:

$$\frac{\partial v}{\partial M} = \sqrt{2}\, k \cos\frac{v}{2}^4 \text{ bez. } \frac{\partial v}{\partial (\log M)} = \frac{\sqrt{2}\, k}{\text{Mod.}} M \cos\frac{v}{2}^4.$$

Zum Schluss fand noch eine Controle durch die Resultate der Oppolzer'schen Tafel statt, die durch Herrn Wedemeyer ausgeführt wurde.

Beispiele (es sind der Deutlichkeit halber mehr Zahlen hingeschrieben, als man bei Ausführung einer Rechnung brauchen wird).

Berechnung von v aus M.

1)	M	16.542 755	2)	$\log M$	1.484 7523
	M_0	16.5		$\log M_0$	1.485
	$M - M_0$	+ 0.042 755			— 0.000 2477
	$\log (M - M_0)$	8.630 99		$\log \Delta$	$6.393\,93_n$
	$\log A$	3.667 00		$\log A$	5.443 75
	$A(M - M_0)$	+ 3′ 18″.60		$A \cdot \Delta$	— 1′ 8″.81
	v_0	22° 24 41.40		v_0	39° 14 28.81
	v	22 28 0.00		v	39 13 20.00

Berechnung von M aus v.

1)	v	= 23° 6′ 20″.00		2)	v	= 36° 20′ 50″.00	
	v_0	23 3 19.20			v_0	36 18 39.66	
	$v - v_0$	+ 3 0.80			$v - v_0$	+ 2 10.34	
	$\log (v - v_0)$	2.257 20			$\log (v - v_0)$	2.115 08	
	$\log A$	3.665 (12)	04			5.420 (02)	18
		8.592 (08)	16			6.69(506)	490
	M	17.039 09(1)	8		$\log M$	1.446 495(5)	3

Gebraucht man nicht die volle Genauigkeit, welche die Tafel geben kann, wie z. B. bei Berechnung einer 5-stelligen Kometenaufsuchungsephemeride, so kann man die $\log A$ (auf 4 oder 3 Stellen abgekürzt), wie sie in der Tafel stehen, als $\log\left(\frac{\text{Differenz der } v \text{ in Secunden}}{\text{Intervall}}\right)$ gebrauchen und damit v interpoliren.

Beispiele: 1) $\log M = 1.44034$

$$\begin{bmatrix} A & 5.4162 \\ 0.00034 & 6.5315 \\ & 1'29'' \end{bmatrix}$$

v 35° 53′ 57″

2) $M = 13.153$

$$\begin{bmatrix} \log A & 3.6789 \\ 0.053 & 8.7243 \\ & 4'13'' \end{bmatrix}$$

v 18° 1′ 50″

Die in [ ] geschlossene Rechnung wird man mittelst einer 4-stelligen Log.-Tafel leicht im Kopf ausführen.

Tafel XVI.

Wenn M sehr gross wird, d. h. wenn sich v der Gränze 180° nähert, dann werden alle Tafeln zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung unbequem und zuletzt unbrauchbar. Taf. XV ist daher nur bis $\log M = 4.620$ oder $v = 170°$ geführt worden und bedarf also einer Ergänzung. Unter den vielen Mitteln, die zu diesem Behufe vorgeschlagen wurden, halte ich für das bequemste, die Gleichung (1) in der Form zu schreiben

$$\frac{kt}{\sqrt{2}\,q^{\frac{3}{2}}} = \frac{8}{3\sin v^3}\,\frac{1+3\cot g\frac{v^2}{2}}{\left(1+\cot g\frac{v^2}{2}\right)^3} = \beta^3\,\frac{8}{3\sin v^3}$$

und zunächst den Winkel w zu suchen, welcher der Gleichung

$$\frac{kt}{\sqrt{2}\,q^{\frac{3}{2}}} = \frac{8}{3\sin w^3}$$

genügt; da für v in der Nähe von 180° der Factor β sehr nahe 1 ist, so wird gesetzt werden können $v = w + \delta$, wo δ ein kleiner Winkel ist, der mit dem Argument w tabuliert werden kann. Taf. XVI giebt diesen Winkel fast à vue. Die Berechnung einer wahren Anomalie $> 165°$ stellt sich also so:

$$\begin{cases} \frac{1}{M} = \frac{q^{\frac{3}{2}}}{t} \\ \sin w = \sqrt[3]{[2.340\,9023]\frac{1}{M}} \quad (w \text{ im II. Quadranten}) \\ v = w + \delta \quad (\delta \text{ aus Taf. XVI}). \end{cases}$$

Der Radiusvector wird dann am besten aus $r = \frac{q}{\cot g\frac{v^2}{2}}\left(1+\cot g\frac{v^2}{2}\right)$ berechnet.

Beispiel: $\log M = 4.100\,0000.$

$\log\frac{1}{M}$	$5.900\,0000_{-10}$
	$8.240\,9023_{-10}$
$\sin w$	$9.413\,6341$
w	$164°58'38''.76$
δ	$+\ 15.97$
v	$164\ 58\ 54.73$

Zur Lösung der selten vorkommenden umgekehrten Aufgabe, t aus v zu ermitteln, wenn v nahe 180° ist, wird sich die directe Rechnung am kürzesten erweisen, wenn man 1) (Seite 13) in der Form schreibt

$$t = \frac{2^{\frac{3}{2}}}{6k}\,q^{\frac{3}{2}}\cdot\frac{1+3\cot g\frac{v^2}{2}}{\cot g\frac{v^3}{2}}$$

$$\log\frac{2^{\frac{3}{2}}}{6k} = 1.437\,8123.$$

Dies wird sich besonders empfehlen, wenn der Radiusvector bekannt ist, aus dem sich ergiebt $\cos\frac{v}{2} = \sqrt{\frac{r}{q}}$ und dann

$$\cot g\frac{v}{2} = \frac{\cos\frac{v}{2}}{\sin\frac{v}{2}}.$$

C. Parabelnahe Ellipsen und Hyperbeln.

Durch Differenziation der Kepler'schen Gleichung, nämlich

$$\frac{dE}{dM} = \frac{1}{1 - e\cos E},$$

erkennt man, dass ihre Auflösung auf dem bisher besprochenen Wege unsicher und unmöglich wird, sobald e nahe an 1 liegt und gleichzeitig E klein ist (kleiner als etwa 60°). Man muss daher bei nahe parabolischen Bahnen für kleine excentrische Anomalien besondere Hülfsmittel beschaffen, während für grosse excentrische Anomalien die Kepler'sche Gleichung auch hier in der bisherigen Form beibehalten werden kann.

Sowohl die bisherige Beschaffung eines Näherungswerthes von E, als die Verbesserung desselben versagen; ersteres weil das kleine M als Differenz zweier grosser Zahlen $E - e\sin E$ zu rechnen ist, letzteres weil der Correctionsfactor $\frac{1}{1 - e\cos E}$ sehr gross wird. Um ersteres zu vermeiden, kann man (worauf Herr Bruns*) aufmerksam gemacht hat) die Kepler'sche Gleichung so schreiben:

$$M = E - \sin E + (1 - e)\sin E;$$

hat man dann irgend ein Mittel, $E - \sin E$ rasch und sicher zu bilden, so wird, da $(1 - e)\sin E$ stets klein ist, an keiner Stelle ein Verlust an Genauigkeit eintreten. Åstrand giebt hierzu eine Tafel, welche in der Gleichung

$$E - \sin E = A\sin E^3$$

$\log A$ mit dem Argument $\log\sin E$ zu entnehmen gestattet. Der vorliegenden Sammlung sind zu anderen Zwecken zwei Tafeln einverleibt, welche hier mit Vortheil benutzt werden können. Zunächst die Tafel XXXX, welche direct $x - \sin x$ in Bogensecunden mit dem Argument x giebt. Ihre Anwendung ist aus folgendem auch von Bruns behandelten Beispiel ersichtlich:

$e = 0.996\,85545$, $1 - e = 0.003\,14455$, $\log(1 - e)'' = 2.811\,9836$, $M = 79''.37$.

Rechnet man $(1 - e)''\sin E$ dreistellig für $E = 4°, 5°, 6°$, so findet man

E	$(1 - e)''\sin E$
4°	36″.8
5	56.5
6	67.8

und kann nun durch Gleiten in Taf. XXXX leicht auf einige Minuten genau den Werth von E abschätzen. Dann rechnet man zwei Hypothesen und wendet die Regula falsi an. Hier wird

E	4°59′	5° 1′	
$E - \sin E$	22″.61	23″.07	$\Delta E = \frac{120 \times 0.42}{0.84} = 60''.0$
$(1 - e)''\sin E$	56.34	56.72	
M	78.95	79.79	also $E = 5°\ 0'\ 0''.0$

*) Åstrand, Hülfstafeln S. IX.

Auch zur Lösung der umgekehrten Aufgabe, nämlich M aus E zu ermitteln, erweist sich die Anwendung der Tafel sehr vortheilhaft. So hat man in demselben Beispiel:

$E =$	5° 0′ 0″.0	
$\sin E$	8.94030	
$(1 - e)'' \sin E$	1.75228	
Zahl	56″.53	
$E - \sin E$	22.84	(aus Taf. XXXX)
M	79.37	

Sodann erweist sich auch unsere kleine Tafel XI zur Lösung der vorliegenden Aufgabe sehr brauchbar. Dieselbe giebt nämlich (wie oben auseinandergesetzt), wenn E als Argument genommen wird, die Grösse C der folgenden Gleichung

$$E - \sin E = C \sin E^3 \sec E,$$

ausgedrückt in Bogensecunden. Man kann also daraus $E - \sin E$ mit Sicherheit rechnen und dann die Bruns'sche Methode zur Anwendung bringen.

Beispiel: Nehmen wir wie oben $\log (1 - e)'' = 2.811\,984$ und $M = 0^\circ 1' 19''.37$, so findet man rasch, dass E zwischen 3° und 6° liegen muss, und wenn man diese beiden Hypothesen flüchtig durchrechnet und die Regula falsi anwendet (die allerdings hier, da deren Voraussetzungen bei weitem nicht erfüllt sind, keine rasche Annäherung geben kann), dass E in der Nähe von 4° 46′ liegen muss. Man rechnet also die beiden weiteren Hypothesen:

E	4°46′	5° 6′	
C	4.536 136	4.536 114	(aus Taf. XI)
$\sin E^3$	6.758 773	6.846 622	
$\sec E$	0.001 505	0.001 723	
$E - \sin E$	1.296 414	1.384 459	
$\sin E$	8.919 591	8.948 874	
$(1 - e)'' \sin E$	1.731 575	1.760 858	
	+ 19.788	+ 24.236	
	+ 53.898	+ 57.658	
	+ 73.686	+ 81.894	

und erhält jetzt durch Anwendung der Regula falsi $E = 4^\circ 59' 51''$. Weiter:

E	4°59′51″.0	5° 0′ 1″.0
$E - \sin E$	+ 22.803	+ 22.841
$(1 - e)'' \sin E$	+ 56.502	+ 56.533
	+ 79.305	+ 79.374

Also: $E = 5^\circ 0' 0''.4$. Uebrigens überzeugt man sich leicht, dass die Werthe von E zwischen 5° 0′ 0″.0 und 5° 0′ 1″.0 Werthe von M ergeben, die zwischen 79″.365 und 79″.375 liegen, so dass eine schärfere Bestimmung von E nur möglich wird, wenn M auf mehr Stellen gegeben ist.

Die eben auseinandergesetzten Methoden geben E und daraus ist dann v und r zu rechnen. Es ist aber doch meist zweckmässiger, eine Methode zu wählen, welche v direct giebt. Dazu dienen die Tafeln XVII und XVIII.

Tafel XVII.

Unter den mannigfachen Methoden und Tafeln, die zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Ellipsen vorgeschlagen wurden, halte ich die Gauss'sche (Theoria motus § 34 ff.) mit der von Marth (A. N. Bd. 43, pag. 115) angegebenen Modification*), wenn auch nicht in allen Fällen für die kürzeste, so doch für die sicherste, und ich habe deshalb die dazu gehörigen Tafeln in einer Combination der Grössen, die mir die zweckmässigste erschien, hier aufgenommen. Aus welchem Grunde schliesslich die Sicherheit und nicht die Bequemlichkeit den Ausschlag bei dieser Auswahl gegeben hat, wird unten erklärt werden. Die Methode kann hier nicht abgeleitet werden, sondern es muss genügen, ihren Gebrauch auseinanderzusetzen.

a) Es ist v und r aus t, q, e zu ermitteln.

Mit einem genäherten Werthe von w, den man in Ermangelung eines besseren (bei Ephemeridenrechnungen sich von selbst darbietenden) durch Auflösung der Gleichung

$$\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w}{2}+\frac{1}{3}\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w^3}{2}=\sqrt{\frac{1+9e}{10}}\,\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}}=M$$

mittelst Taf. XV erhalten kann, wird berechnet

$$A=\frac{5(1-e)}{1+9e}\operatorname{tg}\frac{w^2}{2}. \qquad \text{I.}$$

Mit diesem Argument entnimmt man aus Taf. XVII $\log B$ und bestimmt damit w genauer durch:

$$\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w}{2}+\frac{1}{3}\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w^3}{2}=\frac{\sqrt{\frac{1+9e}{10}}}{B}\cdot\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}}=M \qquad \text{II.}$$

wieder mit Benutzung von Taf. XV. Hiermit wird durch I. A neu berechnet und wenn der damit aus Taf. XVII hervorgehende Werth von B mit dem vorigen übereinstimmt, ist der strenge Werth von A erhalten; wenn nicht, wird die Berechnung wiederholt, bis sie steht. Mit dem strengen Werth von A entnimmt man der Taf. XVII σ und ν und hat dann

$$\left.\begin{aligned}\operatorname{tg}\frac{v}{2}&=\sigma\sqrt{\frac{5(1+e)}{1+9e}}\operatorname{tg}\frac{w}{2}\\ r&=\frac{q}{\left(\nu\cos\frac{v}{2}\right)^2}\end{aligned}\right\} \qquad \text{III.}$$

oder auch

$$\left.\begin{aligned}\sqrt{\frac{r}{q}}\,\nu\sin\frac{v}{2}&=\sigma\sqrt{\frac{5(1+e)}{1+9e}}\operatorname{tg}\frac{w}{2}\\ \sqrt{\frac{r}{q}}\,\nu\cos\frac{v}{2}&=1\end{aligned}\right\} \qquad \text{III}^{a}.$$

Beispiel (Theoria motus § 43):

$e=0.967\,64567$, $\log q\ 9.765\,6500$, $t=63.54400$, $\log t=1.803\,0745$

$\log\sqrt{\frac{1+9e}{10}}=9.993\,5830$ (α), $\log\frac{5(1-e)}{1+9e}=8.221\,7364$ (β), $\log\sqrt{\frac{5(1+e)}{1+9e}}=0.002\,8754$ (γ)

*) Auch von J. S. Hubbard in Davis' englischer Uebersetzung der Theoria motus, Appendix.

	α	9.993 5830	
	$\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}}$	2.154 5995	
	Σ	2.148 1825	
I.	w	99° 6′	(aus Taf. XV)
	$\frac{w}{2}$	49 33	
	$\operatorname{tg}\frac{w^2}{2}$	0.13853	
	β	8.22174	
	$\log A$	8.36027	
	A	0.022 923	
	$\log B$	0.000 0040	(aus Taf. XVII)
II.	M	2.148 1785	
	w	99° 6′ 13.″170	(aus Taf. XV)
	$\frac{w}{2}$	49 33 6.585	
	$\operatorname{tg}\frac{w^2}{2}$	0.138 5934	
	A	0.022 926 085	
III.	$\log \sigma$	0.004 0143	
	$\operatorname{tg}\frac{w}{2}$	0.069 2967	
	γ	0.002 8754	
	$\operatorname{tg}\frac{v}{2}$	0.076 1864	
	v	100° 0′ 0.″00	
	$\cos\frac{v}{2}$	9.808 0675	
	ν	0.005 0129	
	$\nu\cos\frac{v}{2}$	9.813 0804	
	$\left(\nu\cos\frac{v}{2}\right)^2$	9.626 1608	
	r	0.139 4892	

b) Es ist t aus v, q, e zu ermitteln.

Mit dem Näherungswerth von A, nämlich $\frac{1-e}{1+e}\operatorname{tg}\frac{v^2}{2}$, entnimmt man der Tafel XVII σ und rechnet

$$\operatorname{tg}\frac{w}{2} = \frac{\operatorname{tg}\frac{v}{2}}{\sigma\sqrt{\frac{5(1+e)}{1+9e}}} \qquad \text{I.}$$

Hiermit wird ein strengerer Werth von A durch

$$A = \operatorname{tg}\frac{w^2}{2}\frac{5(1-e)}{1+9e} \qquad \text{II.}$$

gefunden, mit dem man σ wieder entnimmt. Dies wird so lange fortgesetzt, bis sich σ nicht mehr ändert. Dann giebt I. den strengen Werth von w; mit diesem als Argument entnimmt man der Taf. XV M, worauf

$$t = \frac{MBq^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{\frac{1+9e}{10}}}. \qquad \text{III.}$$

Beispiel: Daten des vorigen Beispiels $v = 100^\circ\ 0'\ 0''.00$

	$\operatorname{tg}\frac{v}{2}^2$	0.152 3728		$\log A$	8.360 3304	
	$\frac{1-e}{1+e}$	8.215 9855		A	0.022 9261	
	(A)	0.023	I.	σ	0.004 0143	
I.	σ	0.004 0273		$\sigma\gamma$	0.006 8897	
	$\operatorname{tg}\frac{v}{2}$	0.076 1864		$\operatorname{tg}\frac{w}{2}$	0.069 2967	
	$\sigma\gamma$	0.006 9027		$\frac{w}{2}$	$49^\circ 33'\ 6''.585$	
	$\operatorname{tg}\frac{w}{2}$	0.069 2837		w	99 6 13.17	
	$\operatorname{tg}\frac{w}{2}^2$	0.138 5674		$\log M$	2.148 1785	(aus Taf. XV)
II.	β	8.221 7364		B	0.000 0040	
	$\log A$	8.360 3038		$q^{\frac{3}{2}}$	9.648 4750	
	A	0.022 9247		$\frac{1}{\alpha}$	0.006 4170	
I.	σ	0.004 0140		$\log t$	1.803 0745	
	$\sigma\gamma$	0.006 8894		t	$63^d.54400$	
	$\operatorname{tg}\frac{w}{2}$	0.069 2970				
II.	$\operatorname{tg}\frac{w}{2}^2$	0.138 5940				

Tafel XVIII

leistet dasselbe für die parabelnahe Hyperbel, wie die vorige Tafel für die Ellipse. Die Einrichtung ist ganz ähnlich, nur habe ich bei der Seltenheit hyperbolischer Bahnen geglaubt, auf die Tabulirung von ν verzichten zu können, sodass hier der Radiusvector aus der gewöhnlichen Formel, die einfach und sicher genug ist, berechnet werden muss, dagegen habe ich die Grösse T aufnehmen können, durch welche man die umgekehrte Aufgabe schneller zu lösen im Stande ist.

a) v und r sind aus t, q, e zu ermitteln.

Mit einem genäherten Werth von w, den man sich aus

$$\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w}{2} + \frac{1}{3}\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w}{2}^3 = \sqrt{\frac{1+9e}{10}}\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}} = M$$

mittelst Taf. XV verschaffen kann, wird berechnet

$$A = \operatorname{tg}\frac{w}{2}^2\frac{5(e-1)}{1+9e}. \qquad \text{I.}$$

Damit entnimmt man der Taf. XVIII $\log B$ und bestimmt damit w aus

$$\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w}{2} + \frac{1}{3}\frac{\sqrt{2}}{k}\operatorname{tg}\frac{w}{2}^3 = \frac{\sqrt{\frac{1+9e}{10}}}{B}\frac{t}{q^{\frac{3}{2}}} = M \qquad \text{II.}$$

streng durch Taf. XV. Damit wird durch I. A neu berechnet und wenn der damit aus Taf. XVIII hervorgehende Werth von B mit dem vorigen stimmt, ist der strenge Werth von A erhalten, mit dem man der Taf. XVIII σ entnimmt. Es ist dann

$$\operatorname{tg}\frac{v}{2} = \sigma\sqrt{\frac{5(1+e)}{1+9e}}\operatorname{tg}\frac{w}{2}$$

$$r = \frac{q(1+e)}{1+e\cos v}.$$

b) t aus v, q, e zu ermitteln.

Der Taf. XVIII ist die Columne $T = \frac{e-1}{e+1} \operatorname{tg} \frac{v^2}{2}$ hinzugefügt worden, mit deren Hülfe man sich sofort einen fast strengen Werth von σ verschaffen kann, durch den man

$$\operatorname{tg} \frac{w}{2} = \frac{\operatorname{tg} \frac{v}{2}}{\sigma \sqrt{\frac{5(1+e)}{1+9e}}} \qquad \text{I.}$$

berechnet. Hiermit wird A durch

$$A = \operatorname{tg} \frac{w^2}{2} \cdot \frac{5(e-1)}{1+9e} \qquad \text{II.}$$

gefunden und mit dem Argument A aus Taf. XVIII die strengen Werthe von σ und B. Dann giebt I den strengen Werth von w, mit dem aus Taf. XV M entnommen wird, worauf

$$t = \frac{BMq^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{\frac{1+9e}{10}}}. \qquad \text{III.}$$

Ephemeriden-Rechnung bei parabelnahen Bahnen.

Es würde trotz einiger sich von selbst darbietenden Erleichterungen mühsam sein, mittelst des hier adoptirten Gauss'schen Verfahrens eine längere Ephemeride zu rechnen und es würden in Folge dessen andere rascher fördernde Methoden*) auch auf Kosten einiger Genauigkeit den Vorzug verdienen. Es hat aber Krueger (Astr. Nachr. Bd. 117, pag. 309) darauf hingewiesen, dass man bei Berechnung einer Ephemeride durch einen einfachen Kunstgriff alle weiteren v erhalten kann, wenn man nur erst die 2 bis 3 ersten direct berechnet hat. Da es also in praxi nur darauf ankommt einige wenige v direct zu rechnen, so wurde hier dem sichersten, nämlich dem Gauss'schen Verfahren, der Vorzug gegeben. Der genannte Kunstgriff besteht darin, dass man für die 2 bis 3 ersten Zeitpunkte und sodann auch für die folgenden nicht nur v und r rechnet, sondern auch noch (w = Intervall der Ephemeride in Tagen)

$$w \frac{dv}{dt} = w \frac{k'' \sqrt{q(1+e)}}{r^2} = w \frac{k'' \sqrt{p}}{r^2} \qquad (1)$$

was nur eine geringe Mehrarbeit bedingt. Von diesen Differenzialquotienten bildet man die Differenzenreihen und unterwirft sie der mechanischen Quadratur, wodurch v erhalten wird. Mit diesem wird das zugehörige r nach

$$r = \frac{q(1+e)}{1+e\cos v} = \frac{p}{1+e\cos v} \qquad (2)$$

berechnet und daraus $\frac{dv}{dt}$. Stimmt dieses mit dem bereits vorhandenen Werth

*) z. B. die Simpson-Bessel'sche Methode (Tafel in der 1. Auflage von Olbers, Kometenbahnen, mit Ergänzung in Monatl. Corr. XII, pag. 197, oder in der Encke'schen Ausgabe von Olbers' Kometenbahnen, Taf. V, auch abgedruckt in Méc. cél. ed. by Bowditch, Tab. IV) oder das Brünnow'sche Verfahren (Tafel in Astr. Not. Nr. 2; Watson, Theor. Astr., Tab. IX), oder das Oppolzer'sche Verfahren (Lehrbuch der Bahnbest., I. Band, 2. Aufl., pag. 65 mit Taf. VI), oder endlich das in der 2. Auflage von Klinkerfues Theor. Astr. pag. 49 angegebene Verfahren (mit Taf. IX).

überein, so ist der erhaltene Werth von v streng, wenn nicht, dann wird die in der Regel kleine Correctur ausgeführt. Die Rechnung für den nächsten Zeitpunkt beginnt also immer damit, dass man mit dem extrapolirten Werth von r, der nachträglich erforderlichenfalls zu corrigiren ist, den Differenzialquotienten $\frac{dv}{dt}$ nach (1) berechnet und daraus durch mech. Quadratur v, dann r u. s. f. Die mech. Quadratur wird am zweckmässigsten dadurch bewerkstelligt, dass man zum vorhergehenden v den Betrag hinzufügt $\left(w\frac{dv}{dt} = f(a + iw) \text{ gesetzt}\right)$:

$$\tfrac{1}{2}[f(a+(i+1)w) + f(a+iw)] - \tfrac{1}{24}[f^{II}(a+(i+1)w) + f^{II}(a+iw)] + \tfrac{11}{1440}[f^{IV}(a+(i+1)w) + f^{IV}(a+iw)] + \cdots$$

oder wenn, wie in der Regel, die IV. Differenzen unmerklich sind:

$$\tfrac{1}{2}[f(a+(i+1)w) + f(a+iw)] - \tfrac{1}{12}f^{II}(a+iw) - \tfrac{1}{24}f^{III}(a+(i+\tfrac{1}{2})w)$$

(siehe zur Erklärung der Bezeichnung das Schema in Taf. XXXIII).

Beispiel: $\log \sin\varphi = 9.671\,5748$, $\log p = 0.459\,2533$,
$\log k''w\sqrt{p} = 4.381\,6932$ ($w = 4$ Tage).

Die Rechnung sei bis zu folgendem Punkt gediehen (die Cursivziffern werden erst später angeschrieben):

$\log r$	Δ'	Δ''	Δ'''	v	$w\frac{dv}{dt}$	Δ'	Δ''	Δ'''
0.299 7913				19° 4′ 41″.47	1° 40′ 54″.951			
	+ 1 4100					— 39″.186		
301 2013		+ 1076		20 45 17.07	1 40 15.765		— 2″.714	
	+ 1 5176		— 30			— 41.900		+ 0″.153
302 7189		+ 1046		22 25 12.08	1 39 33.865		— 2.561	
	+ 1 6222		— *30*			— 44.461		+ *0.138*
304 3411		+ *1016*		24 4 23.92	1 38 49.404		— *2.423*	
	+ *1 7238*					— *46.884*		
306 0649				*25 42 50.08*	*1 38 2.520*			

Für den nächsten Zeitpunkt wird man nehmen $\log r = 0.306\,0649$ und damit finden $w\frac{dv}{dt} = 1^\circ\,38'\,2''.520$ und $v = 24^\circ\,4'\,23''.920 + 1^\circ\,38'\,25''.962 + 0''.202 - 0''.006 = 25^\circ\,42'\,50''.078$. Wird hiermit r nach (2) gerechnet, so kommt $\log r = 0.306\,0648$, was mit dem Ausgangswerth so nahe übereinstimmt, dass man das gefundene v als streng richtig betrachten kann $\left(\text{es wird } w\frac{dv}{dt} = 1^\circ\,38'\,2''.523,\ v = 25^\circ\,42'\,50''.079\right)$.

Auf diese Weise kann die ganze Ephemeride durchgerechnet werden, ohne dass man auch nur die mittlere Anomalie angesetzt hätte. Das Verfahren ist, wie das Beispiel zeigt, auch für kleinere Excentricitäten, wo man noch gut die Kepler'sche Gleichung auflösen könnte, vortheilhaft anzuwenden.

Dritter Theil.

Tafeln zur Bahnbestimmung.

A) Ellipsen und Hyperbeln.

Tafeln XIX und XX.

Die bei jeder Bahnbestimmungsmethode auftretende Aufgabe: aus zwei ihrer Grösse und Lage nach gegebenen Radienvectoren die Elemente der Bahn zu ermitteln, führt auf das Problem, das Verhältnis des von den Radienvectoren und dem Curvenstück gebildeten Sectors zum Inhalt des Dreiecks, das von den Radienvectoren und der Sehne begränzt ist, unter Benutzung der Zwischenzeit zu bestimmen — ein Problem, das auf verschiedene Weisen gelöst werden kann. Es seien r und r' die Radienvectoren, $2f$ der von ihnen eingeschlossene Winkel, t und t' die zugehörigen Zeiten, k die Gauss'sche Constante, p der Parameter der Bahn, so ist der Ausdruck für das genannte Verhältniss:

$$\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}} = y = \frac{k(t'-t)\sqrt{p}}{rr' \sin 2f}$$

so umzugestalten, dass die unbekannte Grösse p durch bekannte ersetzt erscheint. Dies ist Gauss (Theoria motus § 88 ff.) durch die Einführung der Differenz der excentrischen Anomalien $2g = E' - E$ in folgender Weise gelungen. Wird gesetzt:

$$m = \frac{k^2(t'-t)^2}{(2\cos f\sqrt{rr'})^3}$$

$$\begin{cases} \sec\gamma = \dfrac{r+r'}{2\cos f\sqrt{rr'}} \\ l = \frac{1}{2}(\sec\gamma - 1) \end{cases} \quad \text{oder auch} \quad \begin{cases} \operatorname{tg}(45^\circ + \omega) = \sqrt{\dfrac{r'}{r}} \\ l = \dfrac{\sin\frac{f}{2}^2 + \operatorname{tg} 2\omega^2}{\cos f} \end{cases}$$

$$\text{oder auch} \quad \begin{cases} \operatorname{tg}(45^\circ + \omega) = \sqrt{\dfrac{r'}{r}} \\ \operatorname{tg} q = \dfrac{\operatorname{tg} 2\omega}{\sin\frac{f}{2}} \\ l = \sin\frac{f}{2}^2 \sec f \sec q^2 \end{cases} \qquad \text{oder auch} \quad \begin{cases} 2\operatorname{tg}\omega = \sqrt{\dfrac{r'}{r}} - \sqrt{\dfrac{r}{r'}} \\ \operatorname{tg} B = \dfrac{\operatorname{tg}\omega}{\sin\frac{f}{2}} \\ l = \sin\frac{f}{2}^2 \sec f \sec B^2 \end{cases}$$

so ist y gegeben durch die Gleichungen:

$$\begin{cases} y^2 = \dfrac{m}{l + \sin\frac{g}{2}^2} \\ y^3 - y^2 = m\dfrac{2g - \sin 2g}{\sin g^3}, \end{cases}$$

die auf verschiedene Arten durch Elimination von g nach y aufgelöst werden können. Ist $2g$ gross d. h. beträgt die heliocentrische Bewegung mehr als etwa 60°, so werden sie durch Versuche aufgelöst, was sicher und bequem geschehen kann, da dann in der Regel bereits ein Näherungswerth von g vorliegt, und $2g - \sin 2g$ durch die gewöhnlichen Tafeln gefunden werden kann. Besitzt $2g$ einen mässigen Werth, so

empfiehlt sich meines Erachtens am meisten das Gauss'sche Verfahren, für welches hier die dazu benöthigten Hülfstafeln mitgetheilt werden. Indem betreff Begründung desselben auf die Lehrbücher verwiesen wird, sei hier nur der Gebrauch auseinandergesetzt. Wird $x = \sin \frac{g^2}{2}$ gesetzt und mit ξ eine Function von x bezeichnet, die zunächst nicht bekannt ist, so lässt sich aus obigen Gleichungen folgende ableiten

$$\frac{(y-1)y^2}{y+\frac{1}{y}} = \frac{m}{\frac{3}{8}+l+\xi} = h$$

woraus ersichtlich, dass y die (einzige positive) Wurzel einer cubischen Gleichung ist, die nur von h abhängt: y kann also als Funktion von h tabulirt werden. Dies ist in Taf. XIX, die der Theoria motus entnommen ist, geschehen. Wäre also ξ bekannt, so wäre das Problem gelöst. Nun ist aber

$$x = \frac{m}{y^2} - l$$

und $\xi = \frac{\frac{2}{3}Ax^2(1-\frac{4}{5}x)}{1-\frac{12}{15}Ax^2}$, wo $A = 2\frac{8}{9}x + 3\frac{8\cdot 10}{9\cdot 11}x^2 + 4\frac{8\cdot 10\cdot 12}{9\cdot 11\cdot 13}x^3 + \cdots$

d. h. ξ ist eine Function von x und kann mit Arg. x tabulirt werden. Dies ist in der ebenfalls der Theoria motus entnommenen Taf. XX geschehen. Zugleich ist ersichtlich, dass ξ klein ist, also in erster Näherung vernachlässigt werden kann. Man wird also die Rechnung mit

$$h_1 = \frac{m}{\frac{3}{8}+l}$$

beginnen, damit y der Tafel XIX entnehmen, dann

$$x = \frac{m}{y^2} - l$$

berechnen und damit ξ der Tafel XX entnehmen: ξ_1; dann setzt man

$$h_2 = \frac{m}{\frac{3}{8}+l+\xi_1},$$

wiederholt den ganzen Process und fährt darin so lange fort, bis die Rechnung steht. Man wird selten mehr als eine Wiederholung nöthig haben. Ist der heliocentrische Bogen gross und die Bahn nicht allzu excentrisch, so kann man sich eine Wiederholung ersparen, wenn man die Rechnung gleich mit dem Näherungswerth $x_1 = \sin \frac{1}{2}f^2$ beginnt, statt x und ξ Null zu setzen.

Wenn $x = \frac{m}{y^2} - l$ positiv ist, so liegt eine Ellipse vor
» $x = \frac{m}{y^2} - l = 0$ » » » » Parabel vor
» $x = \frac{m}{y^2} - l$ negativ » » » » Hyperbel vor.

Für den Fall der Parabel wird man diese Methode nicht anwenden, da man einfachere Mittel beschaffen kann. Für Ellipse und Hyperbel bleibt die Behandlung dieselbe, nur hat man in Taf. XX das ξ für positive x der Columne »Ellipse«, für negative x aber der Columne »Hyperbel« mit dem absoluten Werth von x als Argument zu entnehmen.

Zusammenstellung:

$$m = \frac{k^2(t'-t)^2}{(2\cos f\sqrt{rr'})^3}$$

$$\operatorname{tg}(45^\circ + \omega) = \sqrt[4]{\frac{r'}{r}}$$

$$\operatorname{tg} q = \frac{\operatorname{tg} 2\omega}{\sin\frac{f}{2}}$$

$$l = \sin^2\frac{f}{2}\sec f \sec q^2$$

$$h = \frac{m}{\frac{3}{8}+l+\xi} \quad \text{(zuerst } \xi = 0\text{)}.$$

Aus Taf. XIX $\log y^2$ mit Arg. h

$$x = \frac{m}{y^2} - l$$

Aus Taf. XX ξ mit Arg. x.

Beispiel: $t'-t = 100$ Tage, $\log r = 0.221\,6050$, $\log r' = 0.209\,9050$,
$2f = 44^\circ\,25'\,48''.00$.

$k(t'-t)$	0.235 5814	h_1	+0.120 2284
$k^2(t'-t)^2$	0.471 1628	$\log \gamma_1^2$	0.097 0412
$\cos f$	9.966 5039	$\frac{m}{y_1^2}$	8.924 2549
$2\sqrt{rr'}$	0.516 7850		+0.083 9953
Σ	0.483 2889	x_2	+0.043 8563
N	1.449 8667	ξ_2	+0.000 1128
m	9.021 2961		+0.873 5851
$\sqrt[4]{\frac{r'}{r}}$	9.997 0750		9.941 3052
ω	$-\,0^\circ\,11'\,34''.61$	h_2	9.079 9909
$\operatorname{tg} 2\omega$	$7.828\,3524_n$	h_2	+0.120 2239
$\sin\frac{f}{2}$	9.284 7699	$\log y_2^2$	0.097 0382
q	$-\,2^\circ\,0'\,8''.26$	$\frac{m}{y_2^2}$	8.924 2579
$\sec q^2$	0.000 5304		+0.083 9959
$\sec f$	0.033 4961	x_3	+0.043 8569
$\sin\frac{1}{2}f^2$	8.569 5398	ξ_3	+0.000 1128
l	8.603 5663	$\log y_3^2$	0.097 0382
l	+0.040 1390		
$\frac{3}{8}$	+0.833 3333		
$\frac{3}{8}+l$	+0.873 4723		
ξ_1	+0.000 0799	(mit $x = \sin\frac{f^2}{2}$)	
	+0.873 5522		
	9.941 2889		
h_1	9.080 0072		

Der strenge Werth ist also $\log y = 0.048\,5191$.

Ist der heliocentrische Bogen klein, etwa bis 30°, so kann noch ein einfacheres Verfahren an die Stelle gesetzt worden, zu dem Hülfstafeln nicht nöthig sind. Es ist nämlich, wie Hansen nachgewiesen hat, für kleine Bogen fast völlig genau:

$$y = 1 + \tfrac{10}{11} \cdot \cfrac{\frac{1}{9}h}{1 + \cfrac{\frac{1}{9}h}{1 + \cfrac{\frac{1}{9}h}{1 + \frac{1}{9}h \cdot \ldots}}}$$

$\log \frac{10}{11} = 9.958\,6073$

$\log \frac{1}{9} = 0.087\,1502$

$\log \frac{5}{6} = 9.920\,8188$

wenn

$$h = \frac{m}{\frac{5}{6} + l}$$

gesetzt wird. Der Kettenbruch ist sehr convergent und kann mit Additions-Logarithmen bequem berechnet werden.

Beispiel: $t' - t = 41^d.19894$, $\log r = 0.466\,845$, $\log r' = 0.461\,914$,
$2f = 8^\circ\,38'\,29''.6$.

$k(t'-t)$	9.850 467	l	+0.001 43319
$k^2(t'-t)^2$	9.700 934	$\frac{5}{6} + l$	+0.834 76652
$\cos f$	9.998 764		9.921 565
$2\sqrt{rr'}$	0.765 410	h	7.486 847
	0.764 174	$\frac{1}{9}h$	7.573 997
$(2\cos f\sqrt{rr'})^3$	2.292 522	Add. Log.	0.001 625
m	7.408 412		7.572 372
$\frac{r'}{r}$	9.995 069	Add.	0.001 619
$\sqrt[4]{\frac{r'}{r}}$	9.998 767		7.572 378
ω	$-\,0^\circ\,4'\,52''.8$	Add.	0.001 619
$\operatorname{tg} 2\omega$	7.453 177n		7.572 378
$\sin \frac{f}{2}$	8.576 306	$\frac{10}{11}$	9.958 607
$\sec q^2$	0.002 456		7.530 985
$\sin \frac{f}{2}^2$	7.152 612	$\log y$	0.001 472
$\sec f$	0.001 236		
l	7.156 304		

Tafel XXI.

Tietjen hat im Berl. Jahrb. 1879 eine Modification des Gauss'schen Verfahrens mitgetheilt, die mit sehr geringen tabellarischen Hülfsmitteln auskommt, nämlich nur mit Taf. XXI, die in ergänzter Form hier aus B. J. 1879 abgedruckt ist. Es wird nämlich gesetzt

$$\operatorname{tg} 2\psi = 2\sqrt{\tfrac{1}{9}}\sqrt{h}$$
$$\xi = bx^2$$

wodurch

$$y = 1 + a\sqrt{h}\operatorname{tg}\psi$$

wird. Für grössere Werthe von x als 0.30 muss ξ aus

$$\xi = \frac{b_1 x^2}{(1 - 2\sqrt{\tfrac{1}{9}}x)^{\frac{1}{3}}}$$

berechnet werden. $\log a$ und $\log b$ bez. $\log b_1$ sind mit den Argumenten h und x tabulirt. Der Gang der Rechnung ist derselbe wie beim Gebrauch der Gauss'schen Tafeln. Nehmen wir das obige bei der Gauss'schen Methode behandelte Beispiel auf, so würde mit dem Näherungswerth $x_1 = 0.04$ folgen:

b	8.76716	a	0.002 139	b	8.76817	$\sqrt{h}$	9.539 9954
x_1^2	7.20412	$\sqrt{h}$	9.540 000	x_2^2	7.28408	$\operatorname{tg} 2\psi$	9.884 6005
ξ_1	5.97128	$\operatorname{tg}\psi$	9.530 483	ξ	6.05225	2ψ	37°28′32″.84
ξ_1	+0.000 0936		9.072 622		+0.000 1128	$\operatorname{tg}\psi$	9.530 4797
$\frac{5}{6}+l+\xi_1$	+0.873 5659	y_1	0.048 520	$\frac{5}{6}+l+\xi$	+0.873 5851	a	0.002 1389
	9.941 296	y_1^2	0.097 040		9.941 3052	$y-1$	9.072 6140
h_1	9.080 000	$m:y_1^2$	8.924 256	h	9.079 9909	y	0.048 5191
$\sqrt{h_1}$	9.540 000		+0.083 996	h	+0.120 2239		
$\operatorname{tg} 2\psi$	9.884 605	x_2	+0.043 857				
2ψ	37°28′34″		8.642 039				

B) Parabel.

Tafeln XXII und XXII[a].

Die bei der Olbers'schen Methode der parabolischen Bahnbestimmung zur Ermittelung der Sehne s zwischen den Endpunkten der Radienvectoren r und r' benutzte Euler'sche Gleichung:

$$6k(t'-t) = (r+r'+s)^{\frac{3}{2}} - (r+r'-s)^{\frac{3}{2}}$$

(wenn die Differenz der wahren Anomalien kleiner als 180° ist; der andere Fall kommt bei ersten Bahnbestimmungen nicht in Betracht) ist von Encke (Berl. Jahrb. 1833) auf eine Form gebracht worden, die ihre Auflösung mittelst einer Hülfstafel sehr erleichtert und zugleich sicherer macht. Wird nämlich gesetzt

$$\frac{s}{r+r'} = \sin\gamma \qquad \gamma < 90^\circ$$

$$\text{und} \qquad \frac{\sin\frac{\gamma}{2}}{\sqrt{2}} = \sin\frac{\Theta}{3}, \tag{1}$$

so wird daraus:

$$s = \frac{6k(t'-t)}{\sqrt{r+r'}} \cdot \frac{\sin\frac{\Theta}{3}\sqrt{\cos\frac{2}{3}\Theta}}{\sin\Theta} \tag{2}$$

oder auch

$$\frac{6k(t'-t)}{2^{\frac{3}{2}}(r+r')^{\frac{3}{2}}} = \sin\Theta. \tag{3}$$

Setzt man also

$$\mu = \frac{3\sin\frac{\Theta}{3}\sqrt{\cos\frac{2}{3}\Theta}}{\sin\Theta},$$

so wird

$$s = \frac{2k(t'-t)}{\sqrt{r+r'}} \cdot \mu. \tag{4}$$

Die Grösse μ ist Function von Θ und kann also vermöge (3) mit dem Argument

$$\eta = \frac{2k(t'-t)}{(r+r')^{\frac{3}{2}}} \tag{5}$$

tabulirt werden. Dies ist in der Encke'schen Tafel XXII geschehen. Die Ermittelung der Sehne reducirt sich also auf die Durchrechnung von

$$\left\{\begin{array}{l} \eta = \dfrac{2k(t'-t)}{(r+r')^{\frac{3}{2}}} \\ s = \dfrac{2k(t'-t)}{\sqrt{r+r'}}\mu = (r+r')\eta\mu \end{array}\right.$$

(μ mit Arg. η aus Taf. XXII).

Das allerdings seltener gebrauchte Verhältniss des Sectors zum Dreieck in der Parabel, wird, wie ebenfalls Encke gezeigt hat, aus

$$\left\{\begin{array}{l} \eta = \dfrac{2k(t'-t)}{(r+r')^{\frac{3}{2}}} \\ \sin\gamma = \dfrac{s}{r+r'} = \eta\mu \\ (\mu \text{ mit Arg. } \eta \text{ aus Taf. XXII}) \\ \dfrac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}} = \dfrac{1+2\sec\gamma}{3} \end{array}\right.$$

ermittelt. Herr Wedemeyer hat mir eine Tafel zur Verfügung gestellt, die direct mit dem Argument η das Verhältniss Sector: Dreieck zu entnehmen gestattet; dieselbe ist als Tafel XXII^a aufgenommen.

Wenn die Tafel XXII nicht ausreicht, wird man die Euler'sche Gleichung in der ursprünglichen Form anwenden.

Beispiel: $t'-t = 6^d.009146$, $\log r = 9.878452$, $\log r'$ 9.898960.

$t'-t$	0.778 813	$\sin\gamma$	9.030 848
$2k(t'-t)$	9.315 424	$\sec\gamma$	0.002 518
		$2\sec\gamma$	0.303 548
r	9.878 452	Add.	0.175 253
r'	9.898 960	$1+2\sec\gamma$	0.478 801
Add.	0.290 897	Sect.: Dreieck	0.001 680
$r+r'$	0.189 857	oder aus Taf. XXII^a:	
$\sqrt{r+r'}$	0.094 9285	η	+0.107 310
$(r+r')^{\frac{3}{2}}$	0.284 785	$\log y$	0.001 6800
η	9.030 639		
μ	0.000 209		
s	9.220 705		

Zur Lösung der umgekehrten Aufgabe, die Zwischenzeit aus r, r' und s zu bestimmen, kann man zwar direct nach (1) und (3) rechnen, doch wird diese Berechnung durch einen Theil der Taf. XXIV, wie hier vorgreifend auseinandergesetzt werden soll, wesentlich erleichtert. Diese Tafel giebt in ihrer ersten Columne mit dem Argument $\log\frac{s}{r+r'} = \log\sin\gamma$ den $\log Q$, wo Q definirt ist durch

$$Q = \tfrac{1}{6}\frac{\sin\Theta}{\sin\frac{\Theta}{3}\sqrt{\cos\frac{2}{3}\Theta}} = \frac{1}{2\mu} = \tfrac{1}{2}\cos\frac{\gamma}{2}\left(1+\tfrac{1}{3}\operatorname{tg}\frac{\gamma^2}{2}\right)$$

so dass man unmittelbar hat:

$$k(t'-t) = s\sqrt{r+r'}\,Q$$

Dieser Theil der Taf. XXIV ist speciell für diese Aufgabe schon von Nicolai entworfen worden (A. N. Bd. 10 pag. 233).

Beispiel: Ist wie oben $\log r = 9.878\,452$, $\lg r' = 9.898\,960$ und $\log s = 0.220\,705$, so folgt:

r	9.878 452	
r'	9.898 960	
Add.	0.290 897	
$r + r'$	0.189 857	
s	9.220 705	
$s : (r + r')$	9.030 848	
Q	9.698 761	(aus Taf. XXIV)
$\sqrt{r + r'}$	0.094 928	
$k(t' - t)$	9.014 394	

C) Parabelnahe Bahnen.

Tafel XXIII.

Bei der Bestimmung und bei der Verbesserung parabelnaher Bahnen spielt die Lambert'sche Gleichung, welche eine Beziehung zwischen zwei Radienvectoren r, r', der von ihren Endpunkten bestimmten Sehne s und der grossen Halbaxe a der (elliptischen oder hyperbolischen) Bahn einerseits und der Zwischenzeit $(t' - t)$ andererseits herstellt, eine grosse Rolle. Diese Gleichung, von der die eben behandelte Euler'sche ein Specialfall ist, folgt unmittelbar aus der Kepler'schen Gleichung und nimmt, wenn man mit Gauss (Theoria motus § 106)

$$\frac{r + r' + s}{4a} = \sin\frac{\varepsilon}{2}^2, \qquad \frac{r + r' - s}{4a} = \sin\frac{\delta}{2}^2 \qquad (1)$$

setzt, folgende Gestalt an:

$$\frac{k(t' - t)}{a^{\frac{3}{2}}} = (\varepsilon - \sin\varepsilon) - (\delta - \sin\delta). \qquad (2)$$

Die Winkel ε und δ haben noch folgende Bedeutung. Sind E und E' die zu den Zeiten t und t' gehörigen excentrischen Anomalien und wird

$$g = \frac{E' - E}{2} \qquad G = \frac{E' + E}{2}$$

gemacht, sowie

$$e \cos G = \cos h\,, \qquad e = \text{Excentricität}$$

so folgt

$$h + g = \varepsilon\,, \qquad h - g = \delta\,, \qquad (3)$$

und für die Sehne ergeben sich die Ausdrücke:

$$s = 2a \sin g \sin h = a(\cos\delta - \cos\varepsilon).$$

Aus (3) folgt, dass $\sin\frac{\varepsilon}{2}$ aus (1) stets mit dem positiven Zeichen genommen werden muss, dass dagegen $\sin\frac{\delta}{2}$ das positive Zeichen hat, wenn die heliocentrische Bewegung kleiner als 180° ist und das negative, wenn dieselbe grösser als 180° ist. Wird daher die Gleichung (2), die in dieser Form für die Rechnung mit den gewöhnlichen trigonometrischen Tafeln ungeeignet ist, wie folgt geschrieben:

$$6k(t'-t) = \left(4a \sin\frac{\varepsilon^2}{2}\right)^{\frac{3}{2}} 3\frac{\varepsilon - \sin\varepsilon}{4\sin\frac{1}{2}\varepsilon^3} - \left(4a\sin\frac{\vartheta^2}{2}\right)^{\frac{3}{2}} 3\frac{\vartheta - \sin\vartheta}{4\sin\frac{1}{2}\vartheta^3}$$

oder

$$6k(t'-t) = (r+r'+s)^{\frac{3}{2}} Q_\varepsilon - (r+r'-s)^{\frac{3}{2}} Q_\vartheta$$

so muss im zweiten Glied $\sqrt{r+r'-s}$ mit dem negativen Vorzeichen versehen werden, wenn die heliocentrische Bewegung grösser als 180° ist; die Gleichung ist also allgemein so anzusetzen:

$$(4) \qquad 6k(t'-t) = (r+r'+s)^{\frac{3}{2}} Q_\varepsilon \mp (r+r'-s)^{\frac{3}{2}} Q_\vartheta \quad \begin{matrix} - \text{ wenn hel. Bew.} < 180^\circ \\ + \text{ wenn hel. Bew.} > 180^\circ. \end{matrix}$$

Hierin wurde offenbar gesetzt:

$$Q_\varepsilon = \frac{3(\varepsilon - \sin\varepsilon)}{4\sin\frac{1}{2}\varepsilon^3}, \qquad Q_\vartheta = \frac{3(\vartheta - \sin\vartheta)}{4\sin\frac{1}{2}\vartheta^3}.$$

Führt man für $\varepsilon - \sin\varepsilon$ die bekannte Reihenentwickelung ein (Theoria motus § 107), so wird:

$$Q_\varepsilon = 1 + 3\left(\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{2}\sin\frac{\varepsilon^2}{2} + \frac{1}{7}\cdot\frac{1\cdot 3}{2\cdot 4}\sin\frac{\varepsilon^4}{2} + \frac{1}{9}\cdot\frac{1\cdot 3\cdot 5}{2\cdot 4\cdot 6}\sin\frac{\varepsilon^6}{2} + \cdots\right)$$

und ein ebensolcher Ausdruck ergiebt sich für Q_ϑ. Diese beiden Grössen können also leicht mit dem Arg. $\sin\frac{\varepsilon^2}{2}$ bez. $\sin\frac{\vartheta^2}{2}$ tabulirt werden. Dies ist in Tafel XXIII geschehen. Mit dem Argument $\sin\frac{\varepsilon^2}{2}$ giebt sie Q_ε und mit dem Arg. $\sin\frac{\vartheta^2}{2}$ giebt sie Q_ϑ. Im Falle der Hyperbel sind $\sin\frac{\varepsilon^2}{2}$ und $\sin\frac{\vartheta^2}{2}$ negativ; man entnimmt dann mit dem absoluten Werth dieser Grössen als Argument die Grösse Q aus den mit »Hyperbel« überschriebenen Columnen. Im Fall der Parabel $\left(\frac{1}{a} = 0\right)$ werden Q_ε und Q_ϑ gleich 1 und die Gleichung (4) geht in die Euler'sche über.

Tafel XXIII ist nach dem von Watson Theor. Astr. pag. 343 angegebenen Verfahren berechnet worden; in einzelnen Fällen kann die 7. Decimale um eine Einheit fehlerhaft sein, was für die Anwendung ohne jeden Belang ist. Sie konnte übrigens durch die Tafel XVII in Oppolzer, Bahnbestimmung Band II, controlirt werden, von der sie nur um einen constanten Factor sich unterscheidet.

Behufs Anwendung der Tafeln hat man zu rechnen:

$$\begin{cases} \dfrac{r+r'+s}{4a} = \sin\dfrac{\varepsilon^2}{2}, \quad \dfrac{r+r'-s}{4a} = \sin\dfrac{\vartheta^2}{2} \\ 6k(t'-t) = (r+r'+s)^{\frac{3}{2}} Q_\varepsilon \mp (r+r'-s)^{\frac{3}{2}} Q_\vartheta \end{cases} \quad \begin{matrix} \text{hel. Bew.} < 180^\circ \\ \text{hel. Bew.} > 180^\circ. \end{matrix}$$

Die Tafelgränzen werden kaum jemals überschritten werden, denn bei den kurzperiodischen Kometen wird man von der Anwendung der Lambert'schen Gleichung überhaupt absehen und bei den langperiodischen können so grosse r und r', die über die Gränzen der Tafel hinausführen würden, nicht mehr beobachtet werden.

Beispiel: $r = +1.500\,0000$, $r' = +1.510\,0000$, $s = 0.150\,0000$, $a = 10$.

$(r + r' + s)$	$+3.160\,0000$	$(r + r' - s)$	$+2.860\,0000$
$\frac{r+r'+s}{4a}$	$+0.079\,0000$	$\frac{r+r'-s}{4a}$	$+0.071\,5000$
$\log(r + r' + s)$	$0.499\,6871$	$\log(r + r' - s)$	$0.456\,3660$
$\log(r + r' + s)^{\frac{3}{2}}$	$0.749\,5306$	$\log(r + r' - s)^{\frac{3}{2}}$	$0.684\,5490$
$\log Q_\varepsilon$	$0.010\,6211$	$\log Q_\delta$	$0.009\,5834$
$\log[Q_\varepsilon(r + r' + s)^{\frac{3}{2}}]$	$0.760\,1517$	$\log Q_\delta(r + r' - s)^{\frac{3}{2}}$	$0.694\,1324$
Subtr. Log.	$0.850\,7047$		
$\log[6k(t' - t)]$	$9.909\,4470$		
$\log(t' - t)$	$0.895\,7143$		
$t' - t)$	$+7^{d}.865\,282$		

Tafeln XXIV und XXIV^{a}.

Für kleine Werthe der Sehne wird die Anwendung des eben auseinandergesetzten Verfahrens unsicher, da die Zeit als Differenz zweier nahe gleichen Grössen zu bestimmen wäre. Es ist dann das Verfahren vorzuziehen, welches Marth in Astr. Nachr. Band 65 pag. 321 für die Behandlung der Lambert'schen Gleichung überhaupt in Vorschlag gebracht hat und das unverdientermassen in Vergessenheit gerathen ist. Marth setzt

$$k(t' - t) = s\sqrt{r + r'}\,Q\,V. \qquad \text{I.}$$

Hierin ist

$$Q = \tfrac{1}{2}\cos\tfrac{\gamma}{2}\left(1 + \tfrac{1}{3}\operatorname{tg}\tfrac{\gamma^2}{2}\right), \text{ wo } \sin\gamma = \frac{s}{r + r'},$$

so dass

$$k(t' - t) = s\sqrt{r + r'}\,Q$$

für die parabolische Bewegung gilt (siehe die Erläuterung zu Tafel XXII). V hängt von der Abweichung der Bahn von der Parabel ab und wird berechnet durch

$$\log V = \frac{r + r'}{a}Q_1R_1 + \left(\frac{s}{a}\right)^2 Q_2R_2. \qquad \text{II.}$$

Hierin können $\log Q_1$ und $\log Q_2$ ebenso wie $\log Q$ mit dem Argument $\log\frac{s}{r+r'}$ und $\log R_1$ und $\log R_2$ mit dem Argument $\frac{r+r'}{a}$ tabulirt werden.

Das Verfahren hat nur das Umständliche, dass es, wenn es für die allgemeinere Lösung der Lambert'schen Gleichung benutzt werden soll, weitläufige Tafeln erfordert. Für kleine Zwischenzeiten und Sehnen erfordert es jedoch einen geringen Apparat und ich habe daher den Anfang der Marth'schen Tafel in theilweiser Neuberechnung und Umgestaltung als Tafeln XXIV und XXIV^{a} aufgenommen. Deren Gebrauch ist durch die Formel gegeben:

$$\log[k(t' - t)] = \log[s\sqrt{r + r'}] + \log Q + \frac{r + r'}{a}Q_1R_1 + \frac{s}{a}Q_2R_2.$$

Man beachte, dass die beiden letzten Glieder Numeri sind und dass in Taf. XXIV das Arg. $\log\frac{s}{r+r'}$, in Tafel XXIV^{a} das Arg. $\frac{r+r'}{a}$ ist. Die Werthe R_1 und R_2 sind übrigens, wie Callandreau neuerdings nachgewiesen hat (Bull. astr. XVIII pag. 127) sehr einfach zu berechnende Ausdrücke, was Marth entgangen war.

Beispiel: Mit den Zahlen des bei Taf. XXIII behandelten Beispieles wird hier erhalten:

$\log r$	0.176 0913	$\log Q_1$	8.734 874	$\log Q_2$	7.655 49
$\log r'$	0.178 9769	$\log R_1$	0.016 877	$\log R_2$	0.062 37
$\log (r + r')$	0.478 5665	$\log \frac{r+r'}{a}$	9.478 566	$\log \left(\frac{s}{a}\right)^2$	6.352 18
$\log \sqrt{r + r'}$	0.239 2832	Σ	8.230 317	Σ	4.070 04
$\log s$	9.176 0913	Zahl	+0.016 9948	Zahl	+0.000 0012
$\log \frac{s}{r+r'}$	8.697 5248				
$\frac{r+r'}{a}$	+0.301 0000				
$\frac{s}{a}$	+0.015 0000				
$\log \frac{s}{a}$	8.176 091				

$\log s\sqrt{r + r'}$	9.415 3745
$\log Q$	9.698 9249
$\frac{r+r'}{a} R_1 Q_1$	0.016 9948
$\left(\frac{s}{a}\right)^2 R_2 Q_2$	0.000 0012
$\log [k(t' - t)]$	9.131 2954
$\log (t' - t)$	0.895 7140
$t' - t$	$+7^d.865\ 276$

Tafel XXV

ist eine Reproduction der bekannten Encke'schen Tafel zur Entscheidung über die Möglichkeit einer Bahnbestimmung aus 3 Beobachtungen (Berl. J. B. für 1854). Ihr Gebrauch ist an Ort und Stelle angegeben.

Vierter Theil.

Tafeln zur Berechnung specieller Störungen und zur Bahnverbesserung.

Tafel XXVI

ist die bekannte von Encke berechnete Tafel für die Reihe:

$$f = 3\left(1 - \frac{5}{2}q + \frac{5\cdot 7}{2\cdot 3}q^2 - \cdots\right),$$

welche bei Berechnung der speciellen Störungen in den rechtwinkeligen und Polarcoordinaten auftritt, und bedarf keiner Erläuterung. Sie ist mit Berücksichtigung der von Oppolzer bekannt gegebenen Fehler, auf 6 Stellen abgekürzt, dem Berliner Jahrbuch für 1858 entnommen.

Tafeln XXVII und XXVIII.

Wenn man die Verbesserung einer parabelnahen Bahn mittelst der Differenzialquotienten der beobachteten Coordinaten nach den Elementen unternimmt, dann machen bekanntlich die Differenzialquotienten nach dem reciproken Werth der grossen Halbaxe a, den man zweckmässig neben der Durchgangszeit durchs Perihel T und der Periheldistanz q als zu corrigirende Elemente einführt, ungewöhnliche rechnerische Schwierigkeiten. Führt man statt $\frac{1}{a}$ die Excentricität e ein, so treten sie

bei diesem Element auf. Durch die Arbeiten von v. Oppolzer, Weiss und Schönfeld sind diese Schwierigkeiten aufgehoben worden. Den geringsten Apparat an Hülfstafeln bei nahe gleicher Rechnungsarbeit bedarf die Methode von Schönfeld (Astr. Nachr. Bd. 113 pag. 65 ff.) und ich habe daher die von ihm gerechneten Hülfstafeln, von denen XXVII für die Ellipse, XXVIII für die Hyperbel gilt, aufgenommen. Indem betreff der Ableitung der Formeln auf die genannte Abhandlung verwiesen wird, kann ich mich hier auf die Auseinandersetzung des Gebrauches beschränken, wobei es genügen wird, nur die Differenzialquotienten nach dem einen Element $\frac{1}{a}$ anzuführen; die übrigen kann man ohne Schwierigkeit nach einer beliebigen Methode berechnen. Zunächst sind aus den beobachteten Coordinaten Rectascension α und Declination δ, sowie aus den auf den Aequator bezogenen Elementen i' (Neigung) Ω' (Knoten), ω' (Abstand des Perihels vom Knoten) die Hülfsgrössen γ, g, γ', g', die auch bei allen übrigen Differenzialquotienten auftreten, aus folgenden Formeln zu berechnen:

$$\begin{array}{rl|rl} \sin\gamma \sin(g-\omega') = & -\sin(\alpha-\Omega') & \sin\gamma' \sin(g'-\omega') = & -\sin\delta\cos(\alpha-\Omega') \\ \sin\gamma \cos(g-\omega') = & \cos i' \cos(\alpha-\Omega') & \sin\gamma' \cos(g'-\omega') = & \cos\delta\sin i' - \sin\delta\cos i'\sin(\alpha-\Omega') \\ \cos\gamma = & -\sin i' \cos(\alpha-\Omega') & \cos\gamma' = & \cos\delta\cos i' + \sin\delta\sin i'\sin(\alpha-\Omega') \end{array}$$

Dann hat man für die

a) Ellipse

zu rechnen:

$$m = \frac{2\,\mathrm{tg}\frac{v}{2}^2}{1+e}\frac{1}{\xi} \qquad n = \frac{2\,\mathrm{tg}\frac{v}{2}^4}{1+e}\eta$$

v = wahre Anomalie
ξ und η aus Taf. XXVII.

ferner h und H aus:

$$h\sin\left(H-\frac{v}{2}\right) = -\,\mathrm{tg}\frac{v}{2}\cdot(1+m)$$
$$h\cos\left(H-\frac{v}{2}\right) = 1+n$$

und schliesslich:

$$\frac{\cos\delta\, d\alpha}{d\frac{1}{a}} = -\frac{r\sin\gamma}{\Delta}\frac{h\sin v\cos\frac{1}{2}v}{2}\cos(g+H)\frac{q}{1+e}$$
$$\frac{d\delta}{d\frac{1}{a}} = -\frac{r\sin\gamma'}{\Delta}\frac{h\sin v\cos\frac{1}{2}v}{2}\cos(g'+H)\frac{q}{1+e}$$

Δ = Entfernung des Gestirnes von der Erde.

Für die

b) Hyperbel

wird

$$m = \frac{2\,\mathrm{tg}\frac{v}{2}^2}{e+1}\zeta, \qquad n = \frac{2\,\mathrm{tg}\frac{v}{2}^4}{e+1}\eta$$

ζ und η aus Taf. XXVIII.

und

$$h\sin\left(H-\frac{v}{2}\right) = -\,\mathrm{tg}\frac{v}{2}\cdot(1+m)$$
$$h\cos\left(H-\frac{v}{2}\right) = 1+n$$

und schliesslich:

$$\frac{\cos\delta\, d\alpha}{d\frac{1}{a}} = \frac{r\sin\gamma}{\Delta}\,\frac{h\sin v\cos\frac{1}{2}v}{2}\cos(g+H)\frac{q}{e+1}$$

$$\frac{d\delta}{d\frac{1}{a}} = \frac{r\sin\gamma'}{\Delta}\,\frac{h\sin v\cos\frac{1}{2}v}{2}\cos(g'+H)\frac{q}{e+1}$$

Δ = Entfernung des Gestirnes von der Erde.

Will man statt des Elementes $\frac{1}{a}$ die Excentricität e einführen, so wird man zu setzen haben:

$$\text{Ellipse:}\quad -\frac{q}{1+e}d\frac{1}{a} = \frac{de}{1+e} + \frac{1-e}{1+e}\cdot\frac{dq}{q}$$

$$\text{Hyperbel:}\quad \frac{q}{e+1}d\frac{1}{a} = \frac{de}{e+1} - \frac{e-1}{e+1}\cdot\frac{dq}{q}.$$

Tafel XXIX.

Soll eine parabolische Bahn einer Verbesserung mit Hülfe der Differenzialquotienten der beobachteten Coordinaten α und δ nach den Elementen unterworfen werden und erstrebt man dabei auch eine etwaige Verbesserung de der Excentricität 1 nach der positiven oder negativen Seite (parabelnahe Hyperbel oder Ellipse), so werden die Differenzialquotienten nach T (Perihelzeit), e und q (Periheldistanz) besonders einfache Ausdrücke, die durch Hülfstafeln bequem ermittelt werden können. Schönfeld hat in der oben citirten Abhandlung auch diese Hülfstafeln neu berechnet. Sie sind als Taf. XXIX hier aufgenommen.

Die Formeln sind, wenn wir uns auf die Elemente e, q, T beschränken, folgende:

$$\left.\begin{aligned}
\cos\delta\, d\alpha &= \frac{r\sin\gamma}{\Delta}\,\frac{h_1\operatorname{tg}\frac{1}{2}v}{\cos\frac{1}{2}v}\cos(g+H)\frac{de}{2} \\
&\quad + \frac{\sin\gamma}{\Delta}\,\frac{j}{\cos\frac{1}{2}v}\sin(g+J)\,dq \\
&\quad - \frac{\sin\gamma}{\Delta}\,\frac{\cos\left(g+\frac{v}{2}\right)}{\sqrt{r}}\,k\sqrt{2}\,dT \\
d\delta &= \frac{r\sin\gamma'}{\Delta}\,\frac{h_1\operatorname{tg}\frac{1}{2}v}{\cos\frac{1}{2}v}\cos(g'+H)\frac{de}{2} \\
&\quad + \frac{\sin\gamma'}{\Delta}\,\frac{j}{\cos\frac{1}{2}v}\sin(g'+J)\,dq \\
&\quad - \frac{\sin\gamma'}{\Delta}\,\frac{\cos\left(g+\frac{v}{2}\right)}{\sqrt{r}}\,k\sqrt{2}\,dT
\end{aligned}\right\}$$

H, $\log h_1$, J, $\log j$ werden mit dem Arg. v der Tafel XXIX entnommen.

Hierin ist k in Secunden zu nehmen und de und dq sind mit $\sin 1''$ zu multipliciren, um die gebräuchlichen Einheiten einzuführen. $\gamma\,\gamma'\,g\,g'$ sind die schon in den Tafeln XXVII und XXVIII erklärten Grössen.

h_1 und j sind durchweg positiv. Die Winkel H und J sind in der Tafel für positive v angesetzt; für negative v ändern sie das Zeichen.

Fünfter Theil.

Tafeln zur Berechnung von Praecession, Nutation, Aberration und Parallaxe.

Tafel XXX

giebt die Praecessionsgrössen und die mittlere Schiefe der Ekliptik von 10 zu 10 Jahren für den Zeitraum 1600—2100 für die Epochen der tropischen Jahresanfänge und bezogen auf das tropische Jahr als Einheit. Als Constanten sind angenommen die von Newcomb abgeleiteten*).

Es ist bezeichnet mit:

p die allgemeine Praecession in Länge für ein tropisches Jahr,

π die einjährige Aenderung der Neigung der Ekliptik gegen die Ekliptik der Fundamentalepoche 1850.0 in Bogensecunden,

Π die Länge des aufsteigenden Knotens der Ekliptik auf der Ekliptik der Fundamentalepoche 1850.0, gezählt vom Aequinoctium des jeweiligen Datums,

m die jährliche Praecession in Rectascension $= p \cos \varepsilon$,

n die jährliche Praecession in Declination $= p_1 \sin \varepsilon$, wenn p_1 die Lunisolarpraecession bedeutet.

(Die Lunisolarpraecession selbst ist in die Tabelle nicht aufgenommen worden. Ihr Werth ist für das Jahr T:

$$50''.3684 + 0''.0000495\,(T - 1850.0))$$

ε die mittlere Schiefe der Ekliptik.

Die Tafel ist dazu bestimmt, die Uebertragung der Coordinaten eines Gestirnes oder der Bahnelemente eines Wandelsternes in Bezug auf Ekliptik oder Aequator von einer Epoche T auf eine andere Epoche $T + t$ zu erleichtern. Folgende Formeln, die wir für Ekliptik und Aequator getrennt ansetzen, dürften sich hierzu am meisten empfehlen.

Ekliptik.

Mit λ und β seien Länge und Breite eines Gestirnes, mit Ω, i, ω Länge des Knotens, Neigung und Abstand des Perihels vom Knoten einer Bahnebene, im System der Ekliptik bezeichnet. Es mögen sich beziehen:

$\lambda_0\ \beta_0\ \Omega_0\ i_0\ \omega_0$ auf mittleres Aequinoctium und Ekliptik für die Zeit T,

$\lambda\ \beta\ \Omega\ i\ \omega$ » » » » » » » » $T + t$,

$\bar{\lambda}\ \bar{\beta}\ \bar{\Omega}\ \bar{i}\ \bar{\omega}$ » » » » » » » » $T + \frac{t}{2}$,

dann ist:

$$\begin{aligned}
\lambda &= \lambda_0 + [p + \pi \operatorname{tg} \bar{\beta} \cos(\Pi - \bar{\lambda})]\, t \\
\beta &= \beta_0 + \pi \sin(\Pi - \bar{\lambda})\, t \\
\Omega &= \Omega_0 + [p - \pi \operatorname{cotg} \bar{i} \sin(\Pi - \bar{\Omega})]\, t \\
i &= i_0 - \pi \cos(\Pi - \bar{\Omega})\, t \\
\omega &= \omega_0 + \pi \operatorname{cosec} \bar{i} \sin(\Pi - \bar{\Omega})\, t
\end{aligned}$$

*) Newcomb, A new determination of the Precessional Constant, Astr. Papers Vol. VIII Pt. 1.

Um $\bar{\lambda}\ \bar{\beta}\ \bar{\Omega}\ \bar{i}\ \bar{\omega}$ zu finden, wird man diese Gleichungen zuerst genähert auflösen, indem man rechts statt $\bar{\lambda}\ \bar{\beta}\ldots$ setzt $\lambda_0\ \beta_0\ldots$; sind $(\lambda), (\beta), \ldots$ die hiermit erhaltenen Werthe, dann wird mit hinlänglicher Genauigkeit: $\bar{\lambda} = \frac{\lambda_0 + (\lambda)}{2}$, $\bar{\beta} = \frac{\beta_0 + (\beta)}{2}$, ...

Die Grössen p, π, Π sind mit dem Argument $T + \frac{t}{2}$ der Tafel zu entnehmen.

Aequator.

Mit α und δ seien Rectascension und Declination eines Gestirnes, mit Ω', i', ω' Rectascension des Knotens, Neigung und Abstand des Perihels vom Knoten der Bahnebene, im System des Aequators bezeichnet. Es mögen sich beziehen:

$\alpha_0\ \delta_0\ \Omega_0'\ i_0'\ \omega_0'$ auf mittleres Aequinoctium und Aequator für die Zeit T,
$\alpha\ \delta\ \Omega'\ i'\ \omega'$ » » » » » » » » $T + t$,
$\bar{\alpha}\ \bar{\delta}\ \bar{\Omega}'\ \bar{i}'\ \bar{\omega}'$ » » » » » » » » $T + \frac{t}{2}$,

dann ist:

$$\begin{aligned}
\alpha &= \alpha_0 + (m + n \operatorname{tg} \bar{\delta} \sin \bar{\alpha})\, t \\
\delta &= \delta_0 + n \cos \bar{\alpha}\, t \\
\Omega' &= \Omega_0' + (m - n \operatorname{cotg} \bar{i}' \cos \bar{\Omega}')\, t \\
i' &= i_0' - n \sin \Omega'\, t \\
\omega' &= \omega_0' + n \cos \bar{\Omega}' \operatorname{cosec} \bar{i}'\, t
\end{aligned}$$

$\bar{\alpha}$, $\bar{\delta}$, $\bar{\Omega}'$, $\bar{i}'$, $\bar{\omega}'$ können ähnlich wie oben $\bar{\lambda}$, $\bar{\beta}\ldots$ berechnet werden. Die Grössen m und n sind mit dem Argument $T + \frac{t}{2}$ der Tafel zu entnehmen.

Tafeln XXXI^a—XXXIe.

Diese zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen für jeden Tag innerhalb des Zeitraumes 1600—2000 dienende Tafel verdanke ich der gütigen Mitwirkung von Herrn Professor P. Lehmann, der sich auf meine Bitte der Mühe unterzogen hat, die zur Berechnung der entsprechenden Grössen des Berliner Jahrbuches dienenden Manuscripttafeln auf die hier gewählte Form zu transformiren. Es sind dadurch ebenso compendiöse wie bequeme Tafeln entstanden, die durch eine kurze Rechnung die Reductionsgrössen bezogen auf das von der Pariser Conferenz 1896 angenommene System der astronomischen Constanten anzugeben gestatten. Hierbei sind, wie das jetzt auch in den Jahrbüchern geschieht, die von der Mondlänge abhängigen Nutationsglieder unberücksichtigt geblieben.

Schreibt man die Reductionen, die an die mittlere Rectascension α und die mittlere Declination δ für den Jahresanfang anzubringen sind, um die scheinbaren Coordinaten für ein beliebiges Datum innerhalb dieses Jahres zu erhalten, in der Form:

$$\begin{aligned}
\Delta\alpha &= f + g \sin(G + \alpha) \operatorname{tg} \delta + h \sin(H + \alpha) \sec \delta \\
\Delta\delta &= \quad g \cos(G + \alpha) \quad + h \cos(H + \alpha) \sin \delta + i \cos \delta
\end{aligned}$$

(wo von der Eigenbewegung abgesehen ist), so sind die Grössen f, g, h, i, G, H durch folgende Ausdrücke gegeben:

Praecession und Nutation.

$$f = f_{\odot} + f_{\Omega}$$
$$g \cos G = (g \cos G)_{\odot} + (g \cos G)_{\Omega}$$
$$g \sin G = (g \sin G)_{\odot} + (g \sin G)_{\Omega}$$

$$f_{\odot} = + 46''.0850\,t - 1''.1674 \sin 2\odot + 0''.1355 \sin(\odot + 81^{\circ}57') \quad 1900$$
$$+ 46.1129 \quad - 1.1676 \quad + 0.1348 \quad 80\ 42 \quad 2000$$

$$(g \cos G)_{\odot} = + 20''.0468\,t - 0''.5064 \sin 2\odot + 0''.0588 \sin(\odot + 81^{\circ}57') \quad 1900$$
$$+ 20.0383 \quad - 0.5062 \quad + 0.0584 \quad 80\ 42 \quad 2000$$

$$(g \sin G)_{\odot} = \quad - 0''.5519 \cos 2\odot - 0''.0092 \cos(\odot + 281^{\circ}13') \quad 1900$$
$$- 0.5516 \quad - 0.0092 \quad 282\ 56 \quad 2000$$

$$f_{\Omega} = - 15''.8080 \sin \Omega + 0''.1900 \sin 2\Omega \quad 1900$$
$$- 15.8256 \quad + 0.1900 \quad 2000$$

$$(g \cos G)_{\Omega} = - 6''.8580 \sin \Omega + 0''.0820 \sin 2\Omega \quad 1900$$
$$- 6.8610 \quad + 0.0820 \quad 2000$$

$$(g \sin G)_{\Omega} = - 9''.2100 \cos \Omega + 0''.0895 \cos 2\Omega \quad 1900$$
$$- 9.2109 \quad + 0.0894 \quad 2000$$

Aberration.

$$h \cos H = - 20''.47 \sin \odot \quad 1900$$
$$- 20.47 \quad 2000$$

$$h \sin H = - 18''.7790 \cos \odot \quad 1900$$
$$- 18.7809 \quad 2000$$

$$i = - 8''.1468 \cos \odot \quad 1900$$
$$- 8.1425 \quad 2000$$

Hierin bedeutet: t die seit dem Beginn des annus fictus verflossene Zeit, ausgedrückt in Bruchtheilen des Jahres,

$\odot$ die wahre Länge der Sonne,

Ω die Länge des aufsteigenden Knotens der Mondbahn auf der Ekliptik.

Diese Grössen können also mit zwei Argumenten tabulirt werden:

1) Mit der wahren Sonnenlänge oder, was bequemer ist, mit den Tagen des annus fictus; dies geschieht in Taf. XXXI[b].

2) Mit der Länge des Mondknotens; dies geschieht in Taf. XXXI[e].

Die Bildung der Argumente selbst wird durch die Tafeln XXXI[a] und XXXI[c, d] vermittelt. Es giebt nämlich Taf. XXXI[a] den »dies reductus« k für jedes Jahr von 1600—2000, d. h. jene Grösse, die zu einem in mittlerer Berliner Zeit gegebenen astronomischen Datum hinzuzufügen ist, um das Datum im annus fictus zu erhalten (siehe auch Erläuterung zu Taf. II). Mit dem Argument

(Datum in mittl. Zeit Berlin) $+ k$

beziehungsweise

(Datum in mittl. Ortszeit) $+ k + d$,

wo d die Längendifferenz des Ortes mit Berlin (westlich positiv gerechnet und in Bruchtheilen des Tages ausgedrückt) bedeutet, entnimmt man der Tafel XXXI[b],

welche für die Anfänge der Tage des annus fictus gilt, alle von der Sonnenlänge abhängigen Glieder durch eine einfache Interpolation. Die Tafeln XXXI^{c,d} geben die Länge des Mondknotens unmittelbar für 0^h mittl. Zeit Berlin in der Form $☊ = ☊_I + ☊_{II}$. Taf. XXXI^c enthält $☊_I$, nämlich die Länge des Mondknotens für die Anfänge der astronomischen Jahre 1600—2000 (Jan. 0, 0^h M. Z. Berlin in Gemeinjahren, Jan. 1, 0^h M. Z. Berlin in Schaltjahren); Tafel XXXI^d enthält $☊_{II}$, nämlich die Bewegung des Mondknotens in den mittleren Sonnentagen eines Jahres. Mit ☊ als Argument entnimmt man der Tafel XXXIe alle vom Mondknoten abhängigen Glieder. Dieselben sind zu den Sonnengliedern in der oben angegebenen Weise hinzuzufügen.

Die in den Tafeln XXXI^b und XXXIe angesetzten Grössen gelten unmittelbar für die Epoche 1900. Den oben angegebenen Saecularänderungen der Coefficienten wird durch die mit »Aenderung in 100 Jahren« überschriebenen Columnen Rechnung getragen. Diese Columnen geben in Einheiten der letzten angeführten Stelle der Hauptglieder die 100jährigen Aenderungen dieser letzteren, sind also für das Jahr T, mit dem Factor $\frac{T-1900}{100}$ multiplicirt, zum nebenstehenden Hauptglied hinzuzufügen.

Man wird in der Regel die Reductionsgrössen für einen längeren Zeitraum zu rechnen haben; dann genügt es, die Sonnenglieder etwa in Intervallen von 8 bis 10 Tagen, die langperiodischen Mondknotenglieder in Intervallen von 64—100 Tagen zu berechnen. Vielfache Erleichterungen bei der Bildung der Argumente und bei den Interpolationen bieten sich von selbst dar.

Beispiel: Berechnung der Reductionsgrössen für
1903 Jan. 1.5, 8.5, 16.5, 24.5, Febr. 1.5, 9.5, 17.5 M. Z. Berlin.

1903 dies red.	— 1.0773 (Taf. XXXI^a)	$☊_I$	201.1979 (Taf. XXXI^c)
	+ 0.5000	Bew. in $0^d.5$	— 0.0265
Arg.	— 0.5773		201.1714

1903		Jan. 0.5	Jan. 8.5	Jan. 16.5	Jan. 24.5	Febr. 1.5	Febr. 9.5	Febr. 17.5
Mit Taf. d	☊	201°.1714	200°.7478	200°.3242	199°.9005	199°.4769	199°.0532	198°.6296
» » b	$f_\odot$	+ 0″.307	+ 1″.629	+ 2″.899	+ 4″.094	+ 5″.201	+ 6″.214	+ 7″.134
» » e	$f_☊$	+ 5.838	+ 5.726	+ 5.615	+ 5.503	+ 5.390	+ 5.278	+ 5.165
	f	+ 6.145	+ 7.355	+ 8.514	+ 9.597	+ 10.591	+ 11.492	+ 12.299
» » d	$(g \cos G)_\odot$	+ 0.133	+ 0.708	+ 1.259	+ 1.780	+ 2.262	+ 2.702	+ 3.101
» » e	$(g \cos G)_☊$	+ 2.532	+ 2.484	+ 2.435	+ 2.387	+ 2.338	+ 2.289	+ 2.240
	$g \cos G$	+ 2.665	+ 3.192	+ 3.694	+ 4.167	+ 4.600	+ 4.991	+ 5.341
» » d	$(g \sin G)_\odot$	+ 0.532	+ 0.459	+ 0.352	+ 0.216	+ 0.064	— 0.093	— 0.241
» » e	$(g \sin G)_☊$	+ 8.655	+ 8.680	+ 8.704	+ 8.729	+ 8.752	+ 8.776	+ 8.799
	$g \sin G$	+ 9.187	+ 9.139	+ 9.056	+ 8.945	+ 8.816	+ 8.683	+ 8.558
	$\log (g \cos G)$	0.4257	0.5041	0.5675	0.6198	0.6628	0.6982	0.7276
	$\log (g \sin G)$	0.9632	0.9609	0.9569	0.9515	0.9453	0.9387	0.9324
	G	73°49′	70°45′	67°48′	65° 1′	62°27′	60° 7′	58° 2′
	$\log g$	0.9807	0.9859	0.9903	0.9942	0.9976	1.0007	1.0038
» » d	H	351°23′	343°51′	336°11′	328°25′	320°30′	312°24′	304° 7′
» » d	$\log h$	1.3102	1.3080	1.3046	1.3002	1.2952	1.2899	1.2848
» » d	i	— 1″.327	— 2″.454	— 3″.530	— 4″.534	— 5″.445	— 6″.245	— 6″.920
	$\log i$	0.1230_n	0.3899_n	0.5478_n	0.6565_n	0.7360_n	0.7955_n	0.8401_n

Die Resultate stimmen bis auf die unvermeidlichen Abrundungsfehler mit den Angaben des Berliner Jahrbuches, die mit anders eingerichteten Tafeln gerechnet sind, überein.

Tafel XXXII

giebt die bekannten Hülfsgrössen zur Berechnung der Parallaxe für diejenigen Sternwarten, in denen Planeten- und Kometen-Beobachtungen angestellt werden. Die Coordinaten der Sternwarten sind nach dem Verzeichniss des Berliner Jahrbuches gleichfalls angeführt worden. Die einzelnen Columnen sind durch die Ueberschriften hinreichend erklärt. Es ist nur anzugeben, dass unter »Corr. der Sternzeit« die Grösse

$$236^s.555\, l$$

(l = Längendifferenz von Berlin (+ westlich) in Tagen ausgedrückt)

verzeichnet ist, die an die Sternzeit im mittleren Berliner Mittag anzubringen ist, um die Sternzeit im mittleren Mittag des betreffenden Ortes zu erhalten. Ferner, dass der Berechnung der geocentrischen Breite φ' und der Entfernung ϱ vom Erdmittelpunkt die Bessel'schen Dimensionen des Erdkörpers (siehe Tafel XXXXIII) zu Grunde liegen; in $\log \varrho$ ist die Seehöhe mit inbegriffen, soweit sie mir bekannt ist. Die Formeln zur Berechnung der Parallaxe sind

$$\Theta - \alpha = \text{Stundenwinkel}, \quad \operatorname{tg}\gamma = \frac{\operatorname{tg}\varphi'}{\cos(\Theta - \alpha)} \qquad \gamma < 180^\circ$$
$$\Delta \cdot (\alpha - \alpha')^s = (\varrho\pi \cos\varphi')'' \sin(\Theta - \alpha) \sec\delta$$
$$\Delta \cdot (\delta - \delta')'' = (\varrho\pi \sin\varphi')'' \sin(\gamma - \delta) \operatorname{cosec}\gamma.$$

$\log(\varrho\pi \cos\varphi')^s$ ist bereits in Zeitsecunden verwandelt; $(\varrho\pi \sin\varphi')''$ ist in Bogensecunden gegeben. Δ ist die Entfernung des Gestirnes vom Erdmittelpunkt. Für den Werth der Sonnenparallaxe π ist der von der Pariser Conferenz 1896 adoptirte Werth 8.″80 angenommen. Die Formeln geben die Reduction vom gemessenen auf den geocentrischen Ort.

Beispiel: Es sind die parallaktischen Factoren für folgende Beobachtung zu berechnen:

1899 Mai 13 $12^h\,10^m\,42^s$ M. Z. Strassburg. $\alpha' = 23^h\,14^m\,47^s$ $\delta' = +35^\circ\,53'\,43''$

M. Z. $12^h\,10^m\,42^s$	$\operatorname{tg}\varphi'$ 0.0516	$(\varrho\pi \cos\varphi')^s$ 9.5898	$(\varrho\pi \sin\varphi')''$ 0.8174
Taf. IV $+\,2\;\;0$	$\cos(\Theta-\alpha)$ 9.6180_n	$\sin(\Theta - \alpha)$ 9.9590_n	$\sin(\gamma - \delta)$ 9.9836
$3\;24\;\;1$	$\operatorname{tg}\gamma$ 0.4336_n	$\sec\delta$ 0.0915	$\operatorname{cosec}\gamma$ 0.0277
St. Z. $15\;36\;43$	γ $110^\circ 13.'7$		
$\Theta - \alpha$ $16\;21\;56$	$\gamma - \delta$ $74\;20.0$	$\log(p_\alpha \Delta)$ 9.6403_n	$\log(p_\delta \Delta)$ 0.8287
» $245^\circ 29.'0$			

Sechster Theil.

Mathematische Hülfstafeln und verschiedene Constanten.

Tafeln XXXIII—XXXVIII.

Hier sind zuerst in Taf. XXXIII die gebräuchlichsten Formeln für Interpolation, mechanische Differenziation und mechanische Quadratur zusammengestellt, so dass die darauffolgenden Tafeln einer Erläuterung nicht mehr bedürfen.

Tafel XXXIX

giebt die Werthe der Function

$$\Theta(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$$

mit einer Genauigkeit, welche für die gewöhnlichen Zwecke der Fehlertheorie u. s. f. ausreichend ist. Sie ist der Encke'schen Abhandlung: Ueber die Methode der kleinsten Quadrate, Berl. Jahrb. 1834, entnommen und am Schluss ergänzt worden.

Tafel XXXX

giebt die Werthe der Function $x - \sin x$ von 0° bis 40° von Minute zu Minute in Theilen des Winkels. Sie ist aus einer umfangreichen Tafel, die im Manuscript im Berliner astronomischen Rechen-Institut vorhanden ist, ausgezogen. Ueber die Berechnung derselben liegen keine Anhaltspunkte vor; sehr zahlreiche Prüfungen haben ergeben, dass sie zuverlässig ist, dass die letzte Stelle jedoch um eine Einheit fehlerhaft sein kann. Für die Brauchbarkeit der Tafel ist dies ohne Belang.

Tafeln XXXXI—XXXXIII

geben eine Zusammenstellung der am häufigsten gebrauchten mathematischen, astronomischen und geodätischen Constanten mit ihren Logarithmen. Für die astronomischen Constanten sind die von der Pariser Conferenz angenommenen Werthe, beziehungsweise die in den Newcomb'schen Sonnentafeln angegebenen Grössen eingesetzt.

Tafeln XXXXIV—XXXXV

enthalten die Elemente und Massen der grossen Planeten, erstere ausgezogen aus den Tafeln von Newcomb und Hill, letztere nach den gegenwärtig als sichersten geltenden Quellen. Die bei der Berechnung von speciellen Störungen gebrauchten Factoren: $(w\,k)^2\,m\;10^7$ und $w\,k''\,m$ sind hinzugefügt.

Tafeln.

Taf. I. Zahl der Tage seit Beginn der julianischen Periode.

	Jahrhundert der christl. Aera	Tage	Jahr	Tage	Jahr	Tage	Datum	Gem. Jahr	Schalt-jahr	Tage
Julianischer Kalender. Die negativen Jahre in astronomischer Bezeichnung.			00 Greg.	0 001						
			*00 Jul.	0 000						
	— 2000	990 557			50	18 263	Jan.	0	0	000
	— 1900	1 027 082	01	0 366	51	18 628		10	10	010
	— 1800	1 063 607	02	0 731	*52	18 993		20	20	020
	— 1700	1 100 132	03	1 096	53	19 359		30	30	030
	— 1600	1 136 657	*04	1 461	54	19 724	Febr.	9	9	040
	— 1500	1 173 182	05	1 827	55	20 089		19	19	050
	— 1400	1 209 707	06	2 192	*56	20 454	März	1	0	060
	— 1300	1 246 232	07	2 557	57	20 820		11	10	070
	— 1200	1 282 757	*08	2 922	58	21 185		21	20	080
	— 1100	1 319 282	09	3 288	59	21 550		31	30	090
	— 1000	1 355 807	10	3 653	*60	21 915	April	10	9	100
	— 900	1 392 332	11	4 018	61	22 281		20	19	110
	— 800	1 428 857	*12	4 383	62	22 646		30	29	120
	— 700	1 465 382	13	4 749	63	23 011	Mai	10	9	130
	— 600	1 501 907	14	5 114	*64	23 376		20	19	140
	— 500	1 538 432	15	5 479	65	23 742		30	29	150
	— 400	1 574 957	*16	5 844	66	24 107	Juni	9	8	160
	— 300	1 611 482	17	6 210	67	24 472		19	18	170
	— 200	1 648 007	18	6 575	*68	24 837		29	28	180
	— 100	1 684 532	19	6 940	69	25 203	Juli	9	8	190
	0	1 721 057	*20	7 305	70	25 568		19	18	200
	100	1 757 582	21	7 671	71	25 933		29	28	210
	200	1 794 107	22	8 036	*72	26 298	Aug.	8	7	220
	300	1 830 632	23	8 401	73	26 664		18	17	230
	400	1 867 157	*24	8 766	74	27 029		28	27	240
	500	1 903 682	25	9 132	75	27 394	Sept.	7	6	250
	600	1 940 207	26	9 497	*76	27 759		17	16	260
	700	1 976 732	27	9 862	77	28 125		27	26	270
	800	2 013 257	*28	10 227	78	28 490	Oct.	7	6	280
	900	2 049 782	29	10 593	79	28 855		17	16	290
	1000	2 086 307	30	10 958	*80	29 220		27	26	300
	1100	2 122 832	31	11 323	81	29 586	Nov.	6	5	310
	1200	2 159 357	*32	11 688	82	29 951		16	15	320
	1300	2 195 882	33	12 054	83	30 316		26	25	330
	1400	2 232 407	34	12 419	*84	30 681	Dec.	6	5	340
	1500	2 268 932	35	12 784	85	31 047		16	15	350
	1600	2 305 457	*36	13 149	86	31 412		26	25	360
	1700	2 341 982	37	13 515	87	31 777				
	1800	2 378 507	38	13 880	*88	32 142				
	1900	2 415 032	39	14 245	89	32 508				
Gregorianischer Kalender.	1500	2 268 922	*40	14 610	90	32 873				
	*1600	2 305 447	41	14 976	91	33 238				
	1700	2 341 971	42	15 341	*92	33 603				
	1800	2 378 495	43	15 706	93	33 969				
	1900	2 415 019	*44	16 071	94	34 334				
	*2000	2 451 544	45	16 437	95	34 699				
	2100	2 488 068	46	16 802	*96	35 064				
	2200	2 524 592	47	17 167	97	35 430				
	2300	2 561 116	*48	17 532	98	35 795				
	*2400	2 597 641	49	17 898	99	36 160				

Die Schaltjahre sind mit * bezeichnet.

Für die Jahre 1600, 2000, 2400 des Greg. Kalenders nehme man statt 00 Greg. als Argument: 00 Jul. und behandle sie als Schaltjahre.

Taf. II. Bruchtheile des Bessel'schen Jahres.

Datum		Jahrestag	Jahresbruch	Datum	Jahrestag	Jahresbruch	Datum	Jahrestag	Jahresbruch	Datum	Jahrestag	Jahresbruch	Datum	Jahrestag	Jahresbruch	Datum	Jahrestag	Jahresbruch
G.J.	Sch.J.																	
Jan. 0	1	0	0.0000	Mrz. 1	60	0.1643	Mai 1	121	0.3313	Juli 1	182	0.4983	Sept. 1	244	0.6681	Nov. 1	305	0.8351
1	2	1	0027	2	61	1670	2	122	3340	2	183	5010	2	245	6708	2	306	8378
2	3	2	0055	3	62	1698	3	123	3368	3	184	5038	3	246	6735	3	307	8405
3	4	3	0082	4	63	1725	4	124	3395	4	185	5065	4	247	6763	4	308	8433
4	5	4	0110	5	64	1752	5	125	3422	5	186	5093	5	248	6790	5	309	8460
5	6	5	0.0137	6	65	0.1780	6	126	0.3450	6	187	0.5120	6	249	0.6817	6	310	0.8488
6	7	6	0164	7	66	1807	7	127	3477	7	188	5147	7	250	6845	7	311	8515
7	8	7	0192	8	67	1834	8	128	3504	8	189	5175	8	251	6872	8	312	8542
8	9	8	0219	9	68	1862	9	129	3532	9	190	5202	9	252	6900	9	313	8570
9	10	9	0246	10	69	1889	10	130	3559	10	191	5229	10	253	6927	10	314	8597
10	11	10	0.0274	11	70	0.1917	11	131	0.3587	11	192	0.5257	11	254	0.6954	11	315	0.8624
11	12	11	0301	12	71	1944	12	132	3614	12	193	5284	12	255	6982	12	316	8652
12	13	12	0329	13	72	1971	13	133	3641	13	194	5312	13	256	7009	13	317	8679
13	14	13	0356	14	73	1999	14	134	3669	14	195	5339	14	257	7036	14	318	8707
14	15	14	0383	15	74	2026	15	135	3696	15	196	5366	15	258	7064	15	319	8734
15	16	15	0.0411	16	75	0.2053	16	136	0.3724	16	197	0.5394	16	259	0.7091	16	320	0.8761
16	17	16	0438	17	76	2081	17	137	3751	17	198	5421	17	260	7119	17	321	8789
17	18	17	0466	18	77	2108	18	138	3778	18	199	5448	18	261	7146	18	322	8816
18	19	18	0493	19	78	2136	19	139	3806	19	200	5476	19	262	7173	19	323	8843
19	20	19	0520	20	79	2163	20	140	3833	20	201	5503	20	263	7201	20	324	8871
20	21	20	0.0548	21	80	0.2190	21	141	0.3860	21	202	0.5531	21	264	0.7228	21	325	0.8898
21	22	21	0575	22	81	2218	22	142	3888	22	203	5558	22	265	7255	22	326	8926
22	23	22	0602	23	82	2245	23	143	3915	23	204	5585	23	266	7283	23	327	8953
23	24	23	0630	24	83	2272	24	144	3943	24	205	5613	24	267	7310	24	328	8980
24	25	24	0657	25	84	2300	25	145	3970	25	206	5640	25	268	7338	25	329	9008
25	26	25	0.0684	26	85	0.2327	26	146	0.3997	26	207	0.5667	26	269	0.7365	26	330	0.9035
26	27	26	0712	27	86	2355	27	147	4025	27	208	5695	27	270	7392	27	331	9062
27	28	27	0739	28	87	2382	28	148	4052	28	209	5722	28	271	7420	28	332	9090
28	29	28	0767	29	88	2409	29	149	4079	29	210	5750	29	272	7447	29	333	9117
29	30	29	0794	30	89	2437	30	150	4107	30	211	5777	30	273	7474	30	334	9145
30	31	30	0.0821	31	90	0.2464	31	151	0.4134	31	212	0.5804	Oct. 1	274	0.7502	Dec. 1	335	0.9172
Fbr. 0	1	31	0849	Apr. 1	91	2492	Juni 1	152	4162	Aug. 1	213	5832	2	275	7529	2	336	9199
1	2	32	0876	2	92	2519	2	153	4189	2	214	5859	3	276	7557	3	337	9227
2	3	33	0904	3	93	2546	3	154	4216	3	215	5887	4	277	7584	4	338	9254
3	4	34	0931	4	94	2574	4	155	4244	4	216	5914	5	278	7611	5	339	9282
4	5	35	0.0958	5	95	0.2601	5	156	0.4271	5	217	0.5941	6	279	0.7639	6	340	0.9309
5	6	36	0986	6	96	2628	6	157	4299	6	218	5969	7	280	7666	7	341	9336
6	7	37	1013	7	97	2656	7	158	4326	7	219	5996	8	281	7694	8	342	9364
7	8	38	1040	8	98	2683	8	159	4353	8	220	6023	9	282	7721	9	343	9391
8	9	39	1068	9	99	2711	9	160	4381	9	221	6051	10	283	7748	10	344	9418
9	10	40	0.1095	10	100	0.2738	10	161	0.4408	10	222	0.6078	11	284	0.7776	11	345	0.9446
10	11	41	1123	11	101	2765	11	162	4435	11	223	6106	12	285	7803	12	346	9473
11	12	42	1150	12	102	2793	12	163	4463	12	224	6133	13	286	7830	13	347	9501
12	13	43	1177	13	103	2820	13	164	4490	13	225	6160	14	287	7858	14	348	9528
13	14	44	1205	14	104	2847	14	165	4518	14	226	6188	15	288	7885	15	349	9555
14	15	45	0.1232	15	105	0.2875	15	166	0.4545	15	227	0.6215	16	289	0.7913	16	350	0.9583
15	16	46	1259	16	106	2902	16	167	4572	16	228	6242	17	290	7940	17	351	9610
16	17	47	1287	17	107	2930	17	168	4600	17	229	6270	18	291	7967	18	352	9637
17	18	48	1314	18	108	2957	18	169	4627	18	230	6297	19	292	7995	19	353	9665
18	19	49	1342	19	109	2984	19	170	4654	19	231	6325	20	293	8022	20	354	9692
19	20	50	0.1369	20	110	0.3012	20	171	0.4682	20	232	0.6352	21	294	0.8049	21	355	0.9720
20	21	51	1396	21	111	3039	21	172	4709	21	233	6379	22	295	8077	22	356	9747
21	22	52	1424	22	112	3066	22	173	4737	22	234	6407	23	296	8104	23	357	9774
22	23	53	1451	23	113	3094	23	174	4764	23	235	6434	24	297	8132	24	358	9802
23	24	54	1478	24	114	3121	24	175	4791	24	236	6461	25	298	8159	25	359	9829
24	25	55	0.1506	25	115	0.3149	25	176	0.4819	25	237	0.6489	26	299	0.8186	26	360	0.9856
25	26	56	1533	26	116	3176	26	177	4846	26	238	6516	27	300	8214	27	361	9884
26	27	57	1561	27	117	3203	27	178	4873	27	239	6544	28	301	8241	28	362	9911
27	28	58	1588	28	118	3231	28	179	4901	28	240	6571	29	302	8268	29	363	9939
28	29	59	1615	29	119	3258	29	180	4928	29	241	6598	30	303	8296	30	364	9966
				30	120	0.3285	30	181	0.4956	30	242	0.6626	31	304	0.8323	31	365	0.9993
										31	243	6653						

Um 0^h M. Z. Berlin des Tafeldatums sind seit Beginn des Bessel'schen Jahres (annus fictus) verflossen: (Jahrestag $+ k$) Tage und $\left(\text{Jahresbruch} + \frac{k}{365.2422}\right)$ Theile des Bessel'schen Jahres. k aus Taf. XXXI^a.

$\frac{1}{365.2422} = 0.0027379.$

Taf. III. Verwandelung von Stunden, Minuten und Secunden in Decimaltheile des Tages und umgekehrt.

Tage	h m s	Tage	h m s	Tage	m s	Tage	m s	Tage	s
$0^d.00$	$0^h\ 0^m\ 0^s$	$0^d.50$	$12^h\ 0^m\ 0^s$	$0^d.0000$	$0^m\ 0^s.00$	$0^d.0050$	$7^m\ 12^s.00$		
01	0 14 24	51	12 14 24	01	0 8.64	51	7 20.64		
02	0 28 48	52	12 28 48	02	0 17.28	52	7 29.28		
03	0 43 12	53	12 43 12	03	0 25.92	53	7 37.92		
04	0 57 36	54	12 57 36	04	0 34.56	54	7 46.56		
0.05	1 12 0	0.55	13 12 0	0.0005	0 43.20	0.0055	7 55.20		
06	1 26 24	56	13 26 24	06	0 51.84	56	8 3.84		
07	1 40 48	57	13 40 48	07	1 0.48	57	8 12.48		
08	1 55 12	58	13 55 12	08	1 9.12	58	8 21.12		
09	2 9 36	59	14 9 36	09	1 17.76	59	8 29.76		
0.10	2 24 0	0.60	14 24 0	0.0010	1 26.40	0.0060	8 38.40	$0^d.00000$	$0^s.000$
11	2 38 24	61	14 38 24	11	1 35.04	61	8 47.04	1	0.864
12	2 52 48	62	14 52 48	12	1 43.68	62	8 55.68	2	1.728
13	3 7 12	63	15 7 12	13	1 52.32	63	9 4.32	3	2.592
14	3 21 36	64	15 21 36	14	2 0.96	64	9 12.96	4	3.456
0.15	3 36 0	0.65	15 36 0	0.0015	2 9.60	0.0065	9 21.60	0.00005	4.320
16	3 50 24	66	15 50 24	16	2 18.24	66	9 30.24	6	5.184
17	4 4 48	67	16 4 48	17	2 26.88	67	9 38.88	7	6.048
18	4 19 12	68	16 19 12	18	2 35.52	68	9 47.52	8	6.912
19	4 33 36	69	16 33 36	19	2 44.16	69	9 56.16	9	7.776
0.20	4 48 0	0.70	16 48 0	0.0020	2 52.80	0.0070	10 4.80		
21	5 2 24	71	17 2 24	21	3 1.44	71	10 13.44		
22	5 16 48	72	17 16 48	22	3 10.08	72	10 22.08		
23	5 31 12	73	17 31 12	23	3 18.72	73	10 30.72		
24	5 45 36	74	17 45 36	24	3 27.36	74	10 39.36		
0.25	6 0 0	0.75	18 0 0	0.0025	3 36.00	0.0075	10 48.00		
26	6 14 24	76	18 14 24	26	3 44.64	76	10 56.64		
27	6 28 48	77	18 28 48	27	3 53.28	77	11 5.28		
28	6 43 12	78	18 43 12	28	4 1.92	78	11 13.92		
29	6 57 36	79	18 57 36	29	4 10.56	79	11 22.56		
0.30	7 12 0	0.80	19 12 0	0.0030	4 19.20	0.0080	11 31.20	$0^d.000000$	$0^s.0000$
31	7 26 24	81	19 26 24	31	4 27.84	81	11 39.84	1	0.0864
32	7 40 48	82	19 40 48	32	4 36.48	82	11 48.48	2	0.1728
33	7 55 12	83	19 55 12	33	4 45.12	83	11 57.12	3	0.2592
34	8 9 36	84	20 9 36	34	4 53.76	84	12 5.76	4	0.3456
0.35	8 24 0	0.85	20 24 0	0.0035	5 2.40	0.0085	12 14.40	0.000005	0.4320
36	8 38 24	86	20 38 24	36	5 11.04	86	12 23.04	6	0.5184
37	8 52 48	87	20 52 48	37	5 19.68	87	12 31.68	7	0.6048
38	9 7 12	88	21 7 12	38	5 28.32	88	12 40.32	8	0.6912
39	9 21 36	89	21 21 36	39	5 36.96	89	12 48.96	9	0.7776
0.40	9 36 0	0.90	21 36 0	0.0040	5 45.60	0.0090	12 57.60		
41	9 50 24	91	21 50 24	41	5 54.24	91	13 6.24		
42	10 4 48	92	22 4 48	42	6 2.88	92	13 14.88		
43	10 19 12	93	22 19 12	43	6 11.52	93	13 23.52		
44	10 33 36	94	22 33 36	44	6 20.16	94	13 32.16		
0.45	10 48 0	0.95	22 48 0	0.0045	6 28.80	0.0095	13 40.80		
46	11 2 24	96	23 2 24	46	6 37.44	96	13 49.44		
47	11 16 48	97	23 16 48	47	6 46.08	97	13 58.08		
48	11 31 12	98	23 31 12	48	6 54.72	98	14 6.72		
49	11 45 36	99	23 45 36	49	7 3.36	99	14 15.36		

Berlin — Greenwich: $+ 0^h53^m34^s.91 = + 0^d.037\ 2096$
Berlin — Paris: $+ 0\ 44\ 13.88 = + 0.030\ 7162.$

Taf. IV. Mittl. Zeit in Sternzeit.

Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.	Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.
$+0^m\,0^s$	$0^h\,0^m\,0^s$	$+0^s.0$	$0^m\,0^s$	$+5^s.0$	$30^m\,26^s$
0 10	1 0 52	0.1	0 37	5.1	31 3
0 20	2 1 45	0.2	1 13	5.2	31 39
0 30	3 2 37	0.3	1 50	5.3	32 16
0 40	4 3 30	0.4	2 26	5.4	32 52
0 50	5 4 22	0.5	3 3	5.5	33 29
		0.6	3 39	5.6	34 5
+1 0	6 5 15	0.7	4 16	5.7	34 42
1 10	7 6 7	0.8	4 52	5.8	35 18
1 20	8 6 59	0.9	5 29	5.9	35 55
1 30	9 7 52				
1 40	10 8 44	+1.0	6 5	+6.0	36 31
1 50	11 9 37	1.1	6 42	6.1	37 8
		1.2	7 18	6.2	37 44
+2 0	12 10 29	1.3	7 55	6.3	38 21
2 10	13 11 21	1.4	8 31	6.4	38 57
2 20	14 12 14	1.5	9 8	6.5	39 34
2 30	15 13 6	1.6	9 44	6.6	40 10
2 40	16 13 59	1.7	10 21	6.7	40 47
2 50	17 14 51	1.8	10 57	6.8	41 23
		1.9	11 34	6.9	42 0
+3 0	18 15 44				
3 10	19 16 36	+2.0	12 10	+7.0	42 37
3 20	20 17 28	2.1	12 47	7.1	43 14
3 30	21 18 21	2.2	13 23	7.2	43 50
3 40	22 19 13	2.3	14 0	7.3	44 27
3 50	23 20 6	2.4	14 36	7.4	45 3
		2.5	15 13	7.5	45 40
+4 0	24 20 58	2.6	15 49	7.6	46 16
		2.7	16 26	7.7	46 53
		2.8	17 2	7.8	47 29
		2.9	17 39	7.9	48 6
		+3.0	18 16	+8.0	48 42
		3.1	18 53	8.1	49 19
		3.2	19 29	8.2	49 55
		3.3	20 6	8.3	50 32
		3.4	20 42	8.4	51 8
		3.5	21 19	8.5	51 45
		3.6	21 55	8.6	52 21
		3.7	22 32	8.7	52 58
		3.8	23 8	8.8	53 34
		3.9	23 45	8.9	54 11
		+4.0	24 21	+9.0	54 47
		4.1	24 58	9.1	55 24
		4.2	25 34	9.2	56 0
		4.3	26 11	9.3	56 37
		4.4	26 47	9.4	57 13
		4.5	27 24	9.5	57 50
		4.6	28 0	9.6	58 26
		4.7	28 37	9.7	59 3
		4.8	29 13	9.8	59 39
		4.9	29 50	9.9	60 16

Red. auf St.-Zt.	Mittl. Zt.
$+0^s.01$	$0^m\,4^s$
0.02	0 7
0.03	0 11
0.04	0 15
0.05	0 18
0.06	0 22
0.07	0 26
0.08	0 29
0.09	0 33
0.10	0 37

Taf. V. Sternzeit in mittl. Zeit.

Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.	Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.	Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.
$-0^m\,0^s$	$0^h\,0^m\,0^s$	$-0^s.0$	$0^m\,0^s$	$-5^s.0$	$30^m\,31^s$
0 10	1 1 2	0.1	0 37	5.1	31 8
0 20	2 2 5	0.2	1 13	5.2	31 44
0 30	3 3 7	0.3	1 50	5.3	32 21
0 40	4 4 10	0.4	2 26	5.4	32 57
0 50	5 5 12	0.5	3 3	5.5	33 34
		0.6	3 40	5.6	34 11
−1 0	6 6 15	0.7	4 16	5.7	34 47
1 10	7 7 17	0.8	4 53	5.8	35 24
1 20	8 8 19	0.9	5 30	5.9	36 1
1 30	9 9 22				
1 40	10 10 24	−1.0	6 6	−6.0	36 37
1 50	11 11 27	1.1	6 43	6.1	37 14
		1.2	7 19	6.2	37 50
−2 0	12 12 29	1.3	7 56	6.3	38 27
2 10	13 13 31	1.4	8 32	6.4	39 3
2 20	14 14 34	1.5	9 9	6.5	39 40
2 30	15 15 36	1.6	9 46	6.6	40 17
2 40	16 16 39	1.7	10 22	6.7	40 53
2 50	17 17 41	1.8	10 59	6.8	41 30
		1.9	11 36	6.9	42 7
−3 0	18 18 44				
3 10	19 19 46	−2.0	12 12	−7.0	42 44
3 20	20 20 48	2.1	12 49	7.1	43 21
3 30	21 21 51	2.2	13 25	7.2	43 57
3 40	22 22 53	2.3	14 2	7.3	44 34
3 50	23 23 56	2.4	14 38	7.4	45 10
		2.5	15 15	7.5	45 47
−4 0	24 24 58	2.6	15 52	7.6	46 24
		2.7	16 28	7.7	47 0
		2.8	17 5	7.8	47 37
		2.9	17 42	7.9	48 14
		−3.0	18 19	−8.0	48 50
		3.1	18 56	8.1	49 27
		3.2	19 32	8.2	50 3
		3.3	20 9	8.3	50 40
		3.4	20 45	8.4	51 16
		3.5	21 22	8.5	51 53
		3.6	21 59	8.6	52 30
		3.7	22 35	8.7	53 6
		3.8	23 12	8.8	53 43
		3.9	23 49	8.9	54 20
		−4.0	24 25	−9.0	54 56
		4.1	25 2	9.1	55 33
		4.2	25 38	9.2	56 9
		4.3	26 15	9.3	56 46
		4.4	26 51	9.4	57 22
		4.5	27 28	9.5	57 59
		4.6	28 5	9.6	58 36
		4.7	28 41	9.7	59 12
		4.8	29 18	9.8	59 49
		4.9	29 55	9.9	60 26

Red. auf Mittl. Zt.	Stern-Zt.
$-0^s.01$	$0^m\,4^s$
0.02	0 7
0.03	0 11
0.04	0 15
0.05	0 18
0.06	0 22
0.07	0 26
0.08	0 29
0.09	0 33
0.10	0 37

Taf. VI. Verwandlung der Decimaltheile des Grades in Minuten und Secunden des Winkels und der Zeit, und umgekehrt.

Grad	Winkel	Zeit	Grad	Winkel	Zeit	Grad	Winkel	Zeit	Grad	Winkel	Zeit	Grad	Winkel	Zeit
0°.01	0′ 36″	0m 2s.4	0°.51	30′ 36″	2m 2s.4	0°.0001	0″.36	0s.024	0°.0051	18″.36	1s.224	0°.0000 028	0″.01	0s.001
0.02	1 12	4.8	0.52	31 12	4.8	0.0002	0.72	048	0.0052	18.72	248	056	02	001
0.03	1 48	7.2	0.53	31 48	7.2	0.0003	1.08	072	0.0053	19.08	272	083	03	002
0.04	2 24	9.6	0.54	32 24	9.6	0.0004	1.44	096	0.0054	19.44	296	111	04	003
0.05	3 0	12.0	0.55	33 0	12.0	0.0005	1.80	120	0.0055	19.80	320	139	05	003
0.06	3 36	0 14.4	0.56	33 36	2 14.4	0.0006	2.16	0.144	0.0056	20.16	1.344	0.0000 167	0.06	0.004
0.07	4 12	16.8	0.57	34 12	16.8	0.0007	2.52	168	0.0057	20.52	368	194	07	005
0.08	4 48	19.2	0.58	34 48	19.2	0.0008	2.88	192	0.0058	20.88	392	222	08	005
0.09	5 24	21.6	0.59	35 24	21.6	0.0009	3.24	216	0.0059	21.24	416	250	09	006
0.10	6 0	24.0	0.60	36 0	24.0	0.0010	3.60	240	0.0060	21.60	440	278	10	007
0.11	6 36	0 26.4	0.61	36 36	2 26.4	0.0011	3.96	0.264	0.0061	21.96	1.464	0.0000 306	0.11	0.007
0.12	7 12	28.8	0.62	37 12	28.8	0.0012	4.32	288	0.0062	22.32	488	333	12	008
0.13	7 48	31.2	0.63	37 48	31.2	0.0013	4.68	312	0.0063	22.68	512	361	13	009
0.14	8 24	33.6	0.64	38 24	33.6	0.0014	5.04	336	0.0064	23.04	536	389	14	009
0.15	9 0	36.0	0.65	39 0	36.0	0.0015	5.40	360	0.0065	23.40	560	417	15	010
0.16	9 36	0 38.4	0.66	39 36	2 38.4	0.0016	5.76	0.384	0.0066	23.76	1.584	0.0000 444	0.16	0.011
0.17	10 12	40.8	0.67	40 12	40.8	0.0017	6.12	408	0.0067	24.12	608	472	17	011
0.18	10 48	43.2	0.68	40 48	43.2	0.0018	6.48	432	0.0068	24.48	632	500	18	012
0.19	11 24	45.6	0.69	41 24	45.6	0.0019	6.84	456	0.0069	24.84	656	528	19	013
0.20	12 0	48.0	0.70	42 0	48.0	0.0020	7.20	480	0.0070	25.20	680	556	20	013
0.21	12 36	0 50.4	0.71	42 36	2 50.4	0.0021	7.56	0.504	0.0071	25.56	1.704	0.0000 583	0.21	0.014
0.22	13 12	52.8	0.72	43 12	52.8	0.0022	7.92	528	0.0072	25.92	728	611	22	015
0.23	13 48	55.2	0.73	43 48	55.2	0.0023	8.28	552	0.0073	26.28	752	639	23	015
0.24	14 24	57.6	0.74	44 24	57.6	0.0024	8.64	576	0.0074	26.64	776	667	24	016
0.25	15 0	1 0.0	0.75	45 0	3 0.0	0.0025	9.00	600	0.0075	27.00	800	694	25	017
0.26	15 36	1 2.4	0.76	45 36	3 2.4	0.0026	9.36	0.624	0.0076	27.36	1.824	0.0000 722	0.26	0.017
0.27	16 12	4.8	0.77	46 12	4.8	0.0027	9.72	648	0.0077	27.72	848	750	27	018
0.28	16 48	7.2	0.78	46 48	7.2	0.0028	10.08	672	0.0078	28.08	872	778	28	019
0.29	17 24	9.6	0.79	47 24	9.6	0.0029	10.44	696	0.0079	28.44	896	806	29	019
0.30	18 0	12.0	0.80	48 0	12.0	0.0030	10.80	720	0.0080	28.80	920	833	30	020
0.31	18 36	1 14.4	0.81	48 36	3 14.4	0.0031	11.16	0.744	0.0081	29.16	1.944	0.0000 861	0.31	0.021
0.32	19 12	16.8	0.82	49 12	16.8	0.0032	11.52	768	0.0082	29.52	968	889	32	021
0.33	19 48	19.2	0.83	49 48	19.2	0.0033	11.88	792	0.0083	29.88	992	917	33	022
0.34	20 24	21.6	0.84	50 24	21.6	0.0034	12.24	816	0.0084	30.24	2.016	944	34	023
0.35	21 0	24.0	0.85	51 0	24.0	0.0035	12.60	840	0.0085	30.60	040	972	35	023
0.36	21 36	1 26.4	0.86	51 36	3 26.4	0.0036	12.96	0.864	0.0086	30.96	2.064	0.0001 000	0.36	0.024
0.37	22 12	28.8	0.87	52 12	28.8	0.0037	13.32	888	0.0087	31.32	088			
0.38	22 48	31.2	0.88	52 48	31.2	0.0038	13.68	912	0.0088	31.68	112			
0.39	23 24	33.6	0.89	53 24	33.6	0.0039	14.04	936	0.0089	32.04	136			
0.40	24 0	36.0	0.90	54 0	36.0	0.0040	14.40	960	0.0090	32.40	160			
0.41	24 36	1 38.4	0.91	54 36	3 38.4	0.0041	14.76	0.984	0.0091	32.76	2.184			
0.42	25 12	40.8	0.92	55 12	40.8	0.0042	15.12	1.008	0.0092	33.12	208			
0.43	25 48	43.2	0.93	55 48	43.2	0.0043	15.48	032	0.0093	33.48	232			
0.44	26 24	45.6	0.94	56 24	45.6	0.0044	15.84	056	0.0094	33.84	256			
0.45	27 0	48.0	0.95	57 0	48.0	0.0045	16.20	080	0.0095	34.20	280			
0.46	27 36	1 50.4	0.96	57 36	3 50.4	0.0046	16.56	1.104	0.0096	34.56	2.304			
0.47	28 12	52.8	0.97	58 12	52.8	0.0047	16.92	128	0.0097	34.92	328			
0.48	28 48	55.2	0.98	58 48	55.2	0.0048	17.28	152	0.0098	35.28	352			
0.49	29 24	57.6	0.99	59 24	57.6	0.0049	17.64	176	0.0099	35.64	376			
0.50	30 0	2 0.0	1.00	60 0	4 0.0	0.0050	18.00	200	0.0100	36.00	400			

Taf. VII. Verwandlung von Graden und Minuten in Secunden und umgekehrt.

0°	0″	60°	216 000″	120°	432 000″	180°	648 000″	240°	864 000″	300°	1 080 000″	0′	0″
1	3 600	61	219 600	121	435 600	181	651 600	241	867 600	301	1 083 600	1	60
2	7 200	62	223 200	122	439 200	182	655 200	242	871 200	302	1 087 200	2	120
3	10 800	63	226 800	123	442 800	183	658 800	243	874 800	303	1 090 800	3	180
4	14 400	64	230 400	124	446 400	184	662 400	244	878 400	304	1 094 400	4	240
5	18 000	65	234 000	125	450 000	185	666 000	245	882 000	305	1 098 000	5	300
6	21 600	66	237 600	126	453 600	186	669 600	246	885 600	306	1 101 600	6	360
7	25 200	67	241 200	127	457 200	187	673 200	247	889 200	307	1 105 200	7	420
8	28 800	68	244 800	128	460 800	188	676 800	248	892 800	308	1 108 800	8	480
9	32 400	69	248 400	129	464 400	189	680 400	249	896 400	309	1 112 400	9	540
10	36 000	70	252 000	130	468 000	190	684 000	250	900 000	310	1 116 000	10	600
11	39 600	71	255 600	131	471 600	191	687 600	251	903 600	311	1 119 600	11	660
12	43 200	72	259 200	132	475 200	192	691 200	252	907 200	312	1 123 200	12	720
13	46 800	73	262 800	133	478 800	193	694 800	253	910 800	313	1 126 800	13	780
14	50 400	74	266 400	134	482 400	194	698 400	254	914 400	314	1 130 400	14	840
15	54 000	75	270 000	135	486 000	195	702 000	255	918 000	315	1 134 000	15	900
16	57 600	76	273 600	136	489 600	196	705 600	256	921 600	316	1 137 600	16	960
17	61 200	77	277 200	137	493 200	197	709 200	257	925 200	317	1 141 200	17	1 020
18	64 800	78	280 800	138	496 800	198	712 800	258	928 800	318	1 144 800	18	1 080
19	68 400	79	284 400	139	500 400	199	716 400	259	932 400	319	1 148 400	19	1 140
20	72 000	80	288 000	140	504 000	200	720 000	260	936 000	320	1 152 000	20	1 200
21	75 600	81	291 600	141	507 600	201	723 600	261	939 600	321	1 155 600	21	1 260
22	79 200	82	295 200	142	511 200	202	727 200	262	943 200	322	1 159 200	22	1 320
23	82 800	83	298 800	143	514 800	203	730 800	263	946 800	323	1 162 800	23	1 380
24	86 400	84	302 400	144	518 400	204	734 400	264	950 400	324	1 166 400	24	1 440
25	90 000	85	306 000	145	522 000	205	738 000	265	954 000	325	1 170 000	25	1 500
26	93 600	86	309 600	146	525 600	206	741 600	266	957 600	326	1 173 600	26	1 560
27	97 200	87	313 200	147	529 200	207	745 200	267	961 200	327	1 177 200	27	1 620
28	100 800	88	316 800	148	532 800	208	748 800	268	964 800	328	1 180 800	28	1 680
29	104 400	89	320 400	149	536 400	209	752 400	269	968 400	329	1 184 400	29	1 740
30	108 000	90	324 000	150	540 000	210	756 000	270	972 000	330	1 188 000	30	1 800
31	111 600	91	327 600	151	543 600	211	759 600	271	975 600	331	1 191 600	31	1 860
32	115 200	92	331 200	152	547 200	212	763 200	272	979 200	332	1 195 200	32	1 920
33	118 800	93	334 800	153	550 800	213	766 800	273	982 800	333	1 198 800	33	1 980
34	122 400	94	338 400	154	554 400	214	770 400	274	986 400	334	1 202 400	34	2 040
35	126 000	95	342 000	155	558 000	215	774 000	275	990 000	335	1 206 000	35	2 100
36	129 600	96	345 600	156	561 600	216	777 600	276	993 600	336	1 209 600	36	2 160
37	133 200	97	349 200	157	565 200	217	781 200	277	997 200	337	1 213 200	37	2 220
38	136 800	98	352 800	158	568 800	218	784 800	278	1 000 800	338	1 216 800	38	2 280
39	140 400	99	356 400	159	572 400	219	788 400	279	1 004 400	339	1 220 400	39	2 340
40	144 000	100	360 000	160	576 000	220	792 000	280	1 008 000	340	1 224 000	40	2 400
41	147 600	101	363 600	161	579 600	221	795 600	281	1 011 600	341	1 227 600	41	2 460
42	151 200	102	367 200	162	583 200	222	799 200	282	1 015 200	342	1 231 200	42	2 520
43	154 800	103	370 800	163	586 800	223	802 800	283	1 018 800	343	1 234 800	43	2 580
44	158 400	104	374 400	164	590 400	224	806 400	284	1 022 400	344	1 238 400	44	2 640
45	162 000	105	378 000	165	594 000	225	810 000	285	1 026 000	345	1 242 000	45	2 700
46	165 600	106	381 600	166	597 600	226	813 600	286	1 029 600	346	1 245 600	46	2 760
47	169 200	107	385 200	167	601 200	227	817 200	287	1 033 200	347	1 249 200	47	2 820
48	172 800	108	388 800	168	604 800	228	820 800	288	1 036 800	348	1 252 800	48	2 880
49	176 400	109	392 400	169	608 400	229	824 400	289	1 040 400	349	1 256 400	49	2 940
50	180 000	110	396 000	170	612 000	230	828 000	290	1 044 000	350	1 260 000	50	3 000
51	183 600	111	399 600	171	615 600	231	831 600	291	1 047 600	351	1 263 600	51	3 060
52	187 200	112	403 200	172	619 200	232	835 200	292	1 051 200	352	1 267 200	52	3 120
53	190 800	113	406 800	173	622 800	233	838 800	293	1 054 800	353	1 270 800	53	3 180
54	194 400	114	410 400	174	626 400	234	842 400	294	1 058 400	354	1 274 400	54	3 240
55	198 000	115	414 000	175	630 000	235	846 000	295	1 062 000	355	1 278 000	55	3 300
56	201 600	116	417 600	176	633 600	236	849 600	296	1 065 600	356	1 281 600	56	3 360
57	205 200	117	421 200	177	637 200	237	853 200	297	1 069 200	357	1 285 200	57	3 420
58	208 800	118	424 800	178	640 800	238	856 800	298	1 072 800	358	1 288 800	58	3 480
59	212 400	119	428 400	179	644 400	239	860 400	299	1 076 400	359	1 292 400	59	3 540
60	216 000	120	432 000	180	648 000	240	864 000	300	1 080 000	360	1 296 000	60	3 600

Taf. VIII. Verwandlung von Winkelmass in Bogenmass für den Halbmesser 1.

Grade						Minuten		Secunden	
0°	0.000 000 0	60°	1.047 197 6	120°	2.094 395 1	0′	0.000 000 0	0″	0.000 000 0
1	0.017 453 3	61	1.064 650 8	121	2.111 848 4	1	0.000 290 9	1	0.000 004 8
2	0.034 906 6	62	1.082 104 1	122	2.129 301 7	2	0.000 581 8	2	0.000 009 7
3	0.052 359 9	63	1.099 557 4	123	2.146 755 0	3	0.000 872 7	3	0.000 014 5
4	0.069 813 2	64	1.117 010 7	124	2.164 208 3	4	0.001 163 6	4	0.000 019 4
5	0.087 266 5	65	1.134 464 0	125	2.181 661 6	5	0.001 454 4	5	0.000 024 2
6	0.104 719 8	66	1.151 917 3	126	2.199 114 9	6	0.001 745 3	6	0.000 029 1
7	0.122 173 0	67	1.169 370 6	127	2.216 568 2	7	0.002 036 2	7	0.000 033 9
8	0.139 626 3	68	1.186 823 9	128	2.234 021 4	8	0.002 327 1	8	0.000 038 8
9	0.157 079 6	69	1.204 277 2	129	2.251 474 7	9	0.002 618 0	9	0.000 043 6
10	0.174 532 9	70	1.221 730 5	130	2.268 928 0	10	0.002 908 9	10	0.000 048 5
11	0.191 986 2	71	1.239 183 8	131	2.286 381 3	11	0.003 199 8	11	0.000 053 3
12	0.209 439 5	72	1.256 637 1	132	2.303 834 6	12	0.003 490 7	12	0.000 058 2
13	0.226 892 8	73	1.274 090 4	133	2.321 287 9	13	0.003 781 5	13	0.000 063 0
14	0.244 346 1	74	1.291 543 6	134	2.338 741 2	14	0.004 072 4	14	0.000 067 9
15	0.261 799 4	75	1.308 996 9	135	2.356 194 5	15	0.004 363 3	15	0.000 072 7
16	0.279 252 7	76	1.326 450 2	136	2.373 647 8	16	0.004 654 2	16	0.000 077 6
17	0.296 706 0	77	1.343 903 5	137	2.391 101 1	17	0.004 945 1	17	0.000 082 4
18	0.314 159 3	78	1.361 356 8	138	2.408 554 4	18	0.005 236 0	18	0.000 087 3
19	0.331 612 6	79	1.378 810 1	139	2.426 007 7	19	0.005 526 9	19	0.000 092 1
20	0.349 065 9	80	1.396 263 4	140	2.443 461 0	20	0.005 817 8	20	0.000 097 0
21	0.366 519 1	81	1.413 716 7	141	2.460 914 2	21	0.006 108 7	21	0.000 101 8
22	0.383 972 4	82	1.431 170 0	142	2.478 367 5	22	0.006 399 5	22	0.000 106 7
23	0.401 425 7	83	1.448 623 3	143	2.495 820 8	23	0.006 690 4	23	0.000 111 5
24	0.418 879 0	84	1.466 076 6	144	2.513 274 1	24	0.006 981 3	24	0.000 116 4
25	0.436 332 3	85	1.483 529 9	145	2.530 727 4	25	0.007 272 2	25	0.000 121 2
26	0.453 785 6	86	1.500 983 2	146	2.548 180 7	26	0.007 563 1	26	0.000 126 1
27	0.471 238 9	87	1.518 436 4	147	2.565 634 0	27	0.007 854 0	27	0.000 130 9
28	0.488 692 2	88	1.535 889 7	148	2.583 087 3	28	0.008 144 9	28	0.000 135 7
29	0.506 145 5	89	1.553 343 0	149	2.600 540 6	29	0.008 435 8	29	0.000 140 6
30	0.523 598 8	90	1.570 796 3	150	2.617 993 9	30	0.008 726 6	30	0.000 145 4
31	0.541 052 1	91	1.588 249 6	151	2.635 447 2	31	0.009 017 5	31	0.000 150 3
32	0.558 505 4	92	1.605 702 9	152	2.652 900 5	32	0.009 308 4	32	0.000 155 1
33	0.575 958 7	93	1.623 156 2	153	2.670 353 8	33	0.009 599 3	33	0.000 160 0
34	0.593 411 9	94	1.640 609 5	154	2.687 807 0	34	0.009 890 2	34	0.000 164 8
35	0.610 865 2	95	1.658 062 8	155	2.705 260 3	35	0.010 181 1	35	0.000 169 7
36	0.628 318 5	96	1.675 516 1	156	2.722 713 6	36	0.010 472 0	36	0.000 174 5
37	0.645 771 8	97	1.692 969 4	157	2.740 166 9	37	0.010 762 9	37	0.000 179 4
38	0.663 225 1	98	1.710 422 7	158	2.757 620 2	38	0.011 053 8	38	0.000 184 2
39	0.680 678 4	99	1.727 876 0	159	2.775 073 5	39	0.011 344 6	39	0.000 189 1
40	0.698 131 7	100	1.745 329 3	160	2.792 526 8	40	0.011 635 5	40	0.000 193 9
41	0.715 585 0	101	1.762 782 5	161	2.809 980 1	41	0.011 926 4	41	0.000 198 8
42	0.733 038 3	102	1.780 235 8	162	2.827 433 4	42	0.012 217 3	42	0.000 203 6
43	0.750 491 6	103	1.797 689 1	163	2.844 886 7	43	0.012 508 2	43	0.000 208 5
44	0.767 944 9	104	1.815 142 4	164	2.862 340 0	44	0.012 799 1	44	0.000 213 3
45	0.785 398 2	105	1.832 595 7	165	2.879 793 3	45	0.013 090 0	45	0.000 218 2
46	0.802 851 5	106	1.850 049 0	166	2.897 246 6	46	0.013 380 9	46	0.000 223 0
47	0.820 304 7	107	1.867 502 3	167	2.914 699 9	47	0.013 671 7	47	0.000 227 9
48	0.837 758 0	108	1.884 955 6	168	2.932 153 1	48	0.013 962 6	48	0.000 232 7
49	0.855 211 3	109	1.902 408 9	169	2.949 606 4	49	0.014 253 5	49	0.000 237 6
50	0.872 664 6	110	1.919 862 2	170	2.967 059 7	50	0.014 544 4	50	0.000 242 4
51	0.890 117 9	111	1.937 315 5	171	2.984 513 0	51	0.014 835 3	51	0.000 247 3
52	0.907 571 2	112	1.954 768 8	172	3.001 966 3	52	0.015 126 2	52	0.000 252 1
53	0.925 024 5	113	1.972 222 1	173	3.019 419 6	53	0.015 417 1	53	0.000 257 0
54	0.942 477 8	114	1.989 675 3	174	3.036 872 9	54	0.015 708 0	54	0.000 261 8
55	0.959 931 1	115	2.007 128 6	175	3.054 326 2	55	0.015 998 9	55	0.000 266 6
56	0.977 384 4	116	2.024 581 9	176	3.071 779 5	56	0.016 289 7	56	0.000 271 5
57	0.994 837 7	117	2.042 035 2	177	3.089 232 8	57	0.016 580 6	57	0.000 276 3
58	1.012 291 0	118	2.059 488 5	178	3.106 686 1	58	0.016 871 5	58	0.000 281 2
59	1.029 744 3	119	2.076 941 8	179	3.124 139 4	59	0.017 162 4	59	0.000 286 0
60	1.047 197 6	120	2.094 395 1	180	3.141 592 7	60	0.017 453 3	60	0.000 290 9

48	
1	4.8
2	9.6
3	14.4
4	19.2
5	24.0
6	28.8
7	33.6
8	38.4
9	43.2

49	
1	4.9
2	9.8
3	14.7
4	19.6
5	24.5
6	29.4
7	34.3
8	39.2
9	44.1

Taf. IX. Verwandlung von Gradmass in Zeitmass und umgekehrt.

Grade												Minuten		Secunden	
0^0	$0^h\ 0^m$	60^0	$4^h\ 0^m$	120^0	$8^h\ 0^m$	180^0	$12^h\ 0^m$	240^0	$16^h\ 0^m$	300^0	$20^h\ 0^m$	$0'$	$0^m\ 0^s$	$0''$	$0^s.000$
1	0 4	61	4 4	121	8 4	181	12 4	241	16 4	301	20 4	1	0 4	1	0.067
2	0 8	62	4 8	122	8 8	182	12 8	242	16 8	302	20 8	2	0 8	2	0.133
3	0 12	63	4 12	123	8 12	183	12 12	243	16 12	303	20 12	3	0 12	3	0.200
4	0 16	64	4 16	124	8 16	184	12 16	244	16 16	304	20 16	4	0 16	4	0.267
5	0 20	65	4 20	125	8 20	185	12 20	245	16 20	305	20 20	5	0 20	5	0.333
6	0 24	66	4 24	126	8 24	186	12 24	246	16 24	306	20 24	6	0 24	6	0.400
7	0 28	67	4 28	127	8 28	187	12 28	247	16 28	307	20 28	7	0 28	7	0.467
8	0 32	68	4 32	128	8 32	188	12 32	248	16 32	308	20 32	8	0 32	8	0.533
9	0 36	69	4 36	129	8 36	189	12 36	249	16 36	309	20 36	9	0 36	9	0.600
10	0 40	70	4 40	130	8 40	190	12 40	250	16 40	310	20 40	10	0 40	10	0.667
11	0 44	71	4 44	131	8 44	191	12 44	251	16 44	311	20 44	11	0 44	11	0.733
12	0 48	72	4 48	132	8 48	192	12 48	252	16 48	312	20 48	12	0 48	12	0.800
13	0 52	73	4 52	133	8 52	193	12 52	253	16 52	313	20 52	13	0 52	13	0.867
14	0 56	74	4 56	134	8 56	194	12 56	254	16 56	314	20 56	14	0 56	14	0.933
15	1 0	75	5 0	135	9 0	195	13 0	255	17 0	315	21 0	15	1 0	15	1.000
16	1 4	76	5 4	136	9 4	196	13 4	256	17 4	316	21 4	16	1 4	16	1.067
17	1 8	77	5 8	137	9 8	197	13 8	257	17 8	317	21 8	17	1 8	17	1.133
18	1 12	78	5 12	138	9 12	198	13 12	258	17 12	318	21 12	18	1 12	18	1.200
19	1 16	79	5 16	139	9 16	199	13 16	259	17 16	319	21 16	19	1 16	19	1.267
20	1 20	80	5 20	140	9 20	200	13 20	260	17 20	320	21 20	20	1 20	20	1.333
21	1 24	81	5 24	141	9 24	201	13 24	261	17 24	321	21 24	21	1 24	21	1.400
22	1 28	82	5 28	142	9 28	202	13 28	262	17 28	322	21 28	22	1 28	22	1.467
23	1 32	83	5 32	143	9 32	203	13 32	263	17 32	323	21 32	23	1 32	23	1.533
24	1 36	84	5 36	144	9 36	204	13 36	264	17 36	324	21 36	24	1 36	24	1.600
25	1 40	85	5 40	145	9 40	205	13 40	265	17 40	325	21 40	25	1 40	25	1.667
26	1 44	86	5 44	146	9 44	206	13 44	266	17 44	326	21 44	26	1 44	26	1.733
27	1 48	87	5 48	147	9 48	207	13 48	267	17 48	327	21 48	27	1 48	27	1.800
28	1 52	88	5 52	148	9 52	208	13 52	268	17 52	328	21 52	28	1 52	28	1.867
29	1 56	89	5 56	149	9 56	209	13 56	269	17 56	329	21 56	29	1 56	29	1.933
30	2 0	90	6 0	150	10 0	210	14 0	270	18 0	330	22 0	30	2 0	30	2.000
31	2 4	91	6 4	151	10 4	211	14 4	271	18 4	331	22 4	31	2 4	31	2.067
32	2 8	92	6 8	152	10 8	212	14 8	272	18 8	332	22 8	32	2 8	32	2.133
33	2 12	93	6 12	153	10 12	213	14 12	273	18 12	333	22 12	33	2 12	33	2.200
34	2 16	94	6 16	154	10 16	214	14 16	274	18 16	334	22 16	34	2 16	34	2.267
35	2 20	95	6 20	155	10 20	215	14 20	275	18 20	335	22 20	35	2 20	35	2.333
36	2 24	96	6 24	156	10 24	216	14 24	276	18 24	336	22 24	36	2 24	36	2.400
37	2 28	97	6 28	157	10 28	217	14 28	277	18 28	337	22 28	37	2 28	37	2.467
38	2 32	98	6 32	158	10 32	218	14 32	278	18 32	338	22 32	38	2 32	38	2.533
39	2 36	99	6 36	159	10 36	219	14 36	279	18 36	339	22 36	39	2 36	39	2.600
40	2 40	100	6 40	160	10 40	220	14 40	280	18 40	340	22 40	40	2 40	40	2.667
41	2 44	101	6 44	161	10 44	221	14 44	281	18 44	341	22 44	41	2 44	41	2.733
42	2 48	102	6 48	162	10 48	222	14 48	282	18 48	342	22 48	42	2 48	42	2.800
43	2 52	103	6 52	163	10 52	223	14 52	283	18 52	343	22 52	43	2 52	43	2.867
44	2 56	104	6 56	164	10 56	224	14 56	284	18 56	344	22 56	44	2 56	44	2.933
45	3 0	105	7 0	165	11 0	225	15 0	285	19 0	345	23 0	45	3 0	45	3.000
46	3 4	106	7 4	166	11 4	226	15 4	286	19 4	346	23 4	46	3 4	46	3.067
47	3 8	107	7 8	167	11 8	227	15 8	287	19 8	347	23 8	47	3 8	47	3.133
48	3 12	108	7 12	168	11 12	228	15 12	288	19 12	348	23 12	48	3 12	48	3.200
49	3 16	109	7 16	169	11 16	229	15 16	289	19 16	349	23 16	49	3 16	49	3.267
50	3 20	110	7 20	170	11 20	230	15 20	290	19 20	350	23 20	50	3 20	50	3.333
51	3 24	111	7 24	171	11 24	231	15 24	291	19 24	351	23 24	51	3 24	51	3.400
52	3 28	112	7 28	172	11 28	232	15 28	292	19 28	352	23 28	52	3 28	52	3.467
53	3 32	113	7 32	173	11 32	233	15 32	293	19 32	353	23 32	53	3 32	53	3.533
54	3 36	114	7 36	174	11 36	234	15 36	294	19 36	354	23 36	54	3 36	54	3.600
55	3 40	115	7 40	175	11 40	235	15 40	295	19 40	355	23 40	55	3 40	55	3.667
56	3 44	116	7 44	176	11 44	236	15 44	296	19 44	356	23 44	56	3 44	56	3.733
57	3 48	117	7 48	177	11 48	237	15 48	297	19 48	357	23 48	57	3 48	57	3.800
58	3 52	118	7 52	178	11 52	238	15 52	298	19 52	358	23 52	58	3 52	58	3.867
59	3 56	119	7 56	179	11 56	239	15 56	299	19 56	359	23 56	59	3 56	59	3.933
60	4 0	120	8 0	180	12 0	240	16 0	300	20 0	360	24 0	60	4 0	60	4.000

Taf. X. Werthe der excentrischen Anomalie.

M \ e	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00
	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
0°	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00	0°.00
1	1.11	1.25	1.43	1.67	2.00	2.22	2.50	2.85	3.33	3.99	4.97	6.58	9.60	16.04	27.11
2	2.22	2.50	2.86	3.33	4.00	4.44	4.99	5.70	6.63	7.92	9.81	12.74	17.54	25.02	34.23
3	3.33	3.75	4.28	5.00	5.99	6.65	7.47	8.51	9.89	11.75	14.40	18.26	23.85	31.18	39.26
4	4.44	5.00	5.71	6.66	7.97	8.85	9.93	11.29	13.07	15.44	18.68	23.13	29.00	35.97	43.28
5	5.55	6.25	7.14	8.31	9.95	11.03	12.36	14.03	16.17	18.97	22.66	27.45	33.34	39.95	46.69
6	6.66	7.49	8.56	9.97	11.91	13.19	14.76	16.70	19.17	22.32	26.33	31.30	37.12	43.40	49.69
7	7.77	8.74	9.98	11.61	13.86	15.33	17.12	19.32	22.07	25.50	29.73	34.78	40.47	46.45	52.39
8	8.88	9.99	11.40	13.26	15.80	17.45	19.44	21.88	24.86	28.51	32.89	37.95	43.49	49.21	54.84
9	9.99	11.23	12.81	14.89	17.72	19.54	21.72	24.36	27.55	31.37	35.84	40.86	46.25	51.74	57.11
10	11.10	12.47	14.22	16.52	19.62	21.60	23.96	26.78	30.14	34.08	38.59	43.56	48.80	54.08	59.23
11	12.21	13.72	15.63	18.13	21.50	23.63	26.15	29.13	32.62	36.65	41.18	46.08	51.17	56.27	61.22
12	13.32	14.96	17.04	19.74	23.36	25.63	28.30	31.41	35.01	39.10	43.62	48.44	53.40	58.32	63.09
13	14.43	16.20	18.44	21.34	25.20	27.60	30.39	33.62	37.31	41.44	45.94	50.67	55.49	60.26	64.87
14	15.53	17.43	19.83	22.93	27.01	29.53	32.44	35.77	39.52	43.67	48.14	52.78	57.48	62.11	66.57
15	16.64	18.67	21.22	24.51	28.80	31.44	34.44	37.85	41.66	45.81	50.23	54.79	59.37	63.87	68.20
16	17.75	19.90	22.61	26.07	30.57	33.30	36.40	39.88	43.72	47.87	52.24	56.71	61.18	65.55	69.76
17	18.85	21.13	23.99	27.63	32.31	35.14	38.31	41.84	45.71	49.84	54.16	58.54	62.91	67.16	71.26
18	19.95	22.36	25.36	29.17	34.03	36.94	40.18	43.76	47.63	51.74	56.00	60.31	64.57	68.72	72.70
19	21.06	23.58	26.73	30.70	35.73	38.70	42.01	45.62	49.50	53.58	57.78	62.00	66.17	70.22	74.10
20	22.16	24.81	28.10	32.22	37.40	40.44	43.79	47.42	51.30	55.35	59.49	63.64	67.71	71.67	75.46
21	23.26	26.03	29.45	33.72	39.05	42.15	45.53	49.19	53.05	57.07	61.15	65.22	69.21	73.07	76.78
22	24.36	27.25	30.80	35.22	40.67	43.82	47.24	50.90	54.76	58.73	62.75	66.74	70.65	74.43	78.06
23	25.46	28.46	32.15	36.69	42.27	45.46	48.91	52.58	56.41	60.34	64.30	68.23	72.06	75.76	79.30
24	26.56	29.67	33.48	38.16	43.84	47.08	50.54	54.21	58.02	61.91	65.81	69.67	73.42	77.05	80.51
25	27.66	30.88	34.81	39.61	45.40	48.66	52.14	55.80	59.59	63.43	67.28	71.07	74.75	78.30	81.69
26	28.76	32.09	36.14	41.05	46.93	50.22	53.71	57.36	61.12	64.92	68.71	72.43	76.04	79.52	82.85
27	29.85	33.29	37.45	42.48	48.43	51.75	55.24	58.88	62.61	66.37	70.10	73.76	77.31	80.72	83.98
28	30.95	34.49	38.76	43.89	49.92	53.25	56.75	60.37	64.07	67.78	71.46	75.05	78.54	81.89	85.08
29	32.04	35.68	40.06	45.29	51.38	54.73	58.22	61.83	65.49	69.16	72.78	76.32	79.74	83.03	86.17
30	33.13	36.88	41.36	46.67	52.83	56.18	59.67	63.26	66.89	70.51	74.08	77.56	80.92	84.15	87.23
31	34.22	38.06	42.64	48.04	54.25	57.61	61.09	64.66	68.25	71.83	75.35	78.77	82.07	85.24	88.27
32	35.31	39.25	43.92	49.40	55.65	59.02	62.49	66.03	69.59	73.12	76.59	79.95	83.20	86.32	89.29
33	36.40	40.43	45.20	50.75	57.04	60.40	63.86	67.38	70.90	74.39	77.80	81.12	84.31	87.37	90.29
34	37.49	41.61	46.46	52.08	58.40	61.76	65.21	68.70	72.18	75.63	78.99	82.26	85.40	88.41	91.28
35	38.57	42.78	47.72	53.40	59.75	63.10	66.53	70.00	73.44	76.84	80.16	83.38	86.47	89.43	92.25
36	39.66	43.95	48.97	54.71	61.07	64.43	67.84	71.27	74.68	78.04	81.31	84.47	87.52	90.43	93.21
37	40.74	45.12	50.21	56.00	62.38	65.73	69.12	72.52	75.90	79.21	82.44	85.55	88.55	91.41	94.15
38	41.82	46.28	51.44	57.28	63.68	67.01	70.38	73.75	77.09	80.37	83.55	86.62	89.56	92.38	95.07
39	42.90	47.44	52.67	58.55	64.95	68.27	71.62	74.97	78.27	81.50	84.64	87.66	90.56	93.34	95.98
40	43.98	48.60	53.89	59.81	66.22	69.52	72.85	76.16	79.43	82.62	85.71	88.69	91.55	94.28	96.88
41	45.06	49.75	55.10	61.06	67.46	70.75	74.06	77.34	80.56	83.71	86.76	89.70	92.52	95.21	97.77
42	46.13	50.89	56.30	62.29	68.69	71.96	75.24	78.49	81.68	84.80	87.80	90.70	93.47	96.12	98.64
43	47.20	52.03	57.50	63.51	69.90	73.16	76.42	79.63	82.79	85.86	88.83	91.68	94.41	97.02	99.51
44	48.28	53.17	58.69	64.72	71.10	74.34	77.57	80.76	83.88	86.91	89.84	92.65	95.34	97.91	100.36
45	49.35	54.31	59.87	65.92	72.29	75.51	78.71	81.87	84.95	87.94	90.83	93.60	96.26	98.79	101.20
46	50.42	55.44	61.04	67.11	73.46	76.66	79.84	82.96	86.01	88.96	91.81	94.55	97.16	99.66	102.04
47	51.48	56.56	62.21	68.29	74.62	77.80	80.95	84.04	87.05	89.97	92.78	95.48	98.06	100.52	102.86
48	52.55	57.68	63.37	69.46	75.77	78.93	82.05	85.11	88.08	90.97	93.74	96.40	98.94	101.36	103.67
49	53.61	58.80	64.52	70.62	76.90	80.04	83.13	86.16	89.10	91.95	94.68	97.31	99.81	102.20	104.48
50	54.68	59.91	65.66	71.77	78.02	81.14	84.20	87.20	90.11	92.92	95.62	98.20	100.67	103.03	105.27
51	55.74	61.02	66.80	72.91	79.13	82.22	85.26	88.22	91.10	93.87	96.54	99.09	101.53	103.85	106.06
52	56.79	62.13	67.93	74.03	80.23	83.30	86.31	89.24	92.08	94.82	97.45	99.97	102.37	104.66	106.84
53	57.85	63.23	69.05	75.15	81.32	84.36	87.34	90.24	93.05	95.75	98.35	100.83	103.20	105.46	107.61
54	58.91	64.33	70.17	76.26	82.40	85.41	88.36	91.23	94.01	96.68	99.24	101.69	104.03	106.25	108.37
55	59.96	65.42	71.28	77.36	83.46	86.45	89.38	92.21	94.96	97.60	100.12	102.54	104.85	107.04	109.13
56	61.01	66.51	72.38	78.45	84.52	87.48	90.38	93.18	95.90	98.50	100.99	103.38	105.65	107.82	109.88
57	62.06	67.59	73.48	79.54	85.56	88.50	91.37	94.14	96.82	99.40	101.86	104.21	106.45	108.59	110.62
58	63.11	68.67	74.57	80.61	86.60	89.51	92.35	95.09	97.74	100.28	102.71	105.03	107.25	109.35	111.36
59	64.16	69.75	75.65	81.68	87.62	90.51	93.32	96.04	98.65	101.16	103.56	105.85	108.03	110.11	112.09
60	65.20	70.82	76.73	82.73	88.64	91.50	94.28	96.97	99.55	102.03	104.40	106.66	108.81	110.86	112.81

Taf. X (Forts.). Werthe der excentrischen Anomalie.

M \ e	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00
	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
60°	65°20	70°82	76°73	82°73	88°64	91°50	94°28	96°97	99°55	102°03	104°40	106°66	108°81	110°86	112°81
61	66.24	71.89	77.80	83.78	89.65	92.48	95.23	97.89	100.44	102.89	105.23	107.46	109.58	111.61	113.53
62	67.28	72.95	78.87	84.83	90.65	93.46	96.18	98.80	101.33	103.74	106.05	108.25	110.35	112.34	114.24
63	68.32	74.02	79.92	85.86	91.64	94.42	97.11	99.71	102.20	104.59	106.86	109.04	111.11	113.08	114.95
64	69.36	75.07	80.98	86.88	92.62	95.37	98.04	100.61	103.07	105.42	107.67	109.82	111.86	113.80	115.65
65	70.40	76.12	82.02	87.90	93.59	96.32	98.96	101.50	103.93	106.25	108.47	110.59	112.60	114.52	116.34
66	71.43	77.17	83.06	88.91	94.56	97.26	99.87	102.38	104.78	107.08	109.27	111.36	113.34	115.24	117.03
67	72.46	78.22	84.10	89.92	95.51	98.19	100.77	103.25	105.62	107.89	110.06	112.12	114.08	115.95	117.72
68	73.49	79.26	85.13	90.91	96.47	99.11	101.67	104.12	106.46	108.70	110.84	112.87	114.81	116.65	118.40
69	74.52	80.29	86.15	91.90	97.41	100.03	102.56	104.98	107.29	109.51	111.61	113.62	115.53	117.35	119.08
70	75.55	81.33	87.17	92.89	98.34	100.94	103.44	105.83	108.12	110.30	112.38	114.36	116.25	118.04	119.75
71	76.57	82.36	88.18	93.87	99.27	101.84	104.31	106.67	108.94	111.09	113.15	115.10	116.96	118.73	120.41
72	77.60	83.38	89.19	94.84	100.20	102.74	105.18	107.51	109.75	111.88	113.90	115.83	117.67	119.41	121.07
73	78.62	84.40	90.19	95.80	101.11	103.63	106.04	108.35	110.55	112.66	114.66	116.56	118.37	120.09	121.73
74	79.64	85.42	91.19	96.76	102.02	104.51	106.89	109.18	111.35	113.43	115.40	117.28	119.07	120.77	122.38
75	80.65	86.44	92.18	97.71	102.92	105.38	107.74	110.00	112.15	114.20	116.15	118.00	119.76	121.44	123.03
76	81.67	87.45	93.16	98.66	103.82	106.25	108.58	110.81	112.94	114.96	116.88	118.71	120.45	122.11	123.68
77	82.68	88.45	94.14	99.60	104.71	107.12	109.42	111.62	113.72	115.72	117.61	119.42	121.14	122.77	124.32
78	83.69	89.46	95.12	100.53	105.59	107.97	110.25	112.43	114.50	116.47	118.34	120.12	121.82	123.43	124.96
79	84.70	90.46	96.09	101.46	106.47	108.83	111.08	113.23	115.27	117.22	119.06	120.82	122.49	124.08	125.59
80	85.71	91.46	97.06	102.39	107.34	109.67	111.90	114.02	116.04	117.96	119.78	121.52	123.17	124.73	126.22
81	86.72	92.45	98.02	103.30	108.21	110.51	112.71	114.81	116.80	118.69	120.50	122.21	123.83	125.38	126.85
82	87.72	93.44	98.98	104.22	109.07	111.35	113.52	115.59	117.56	119.43	121.20	122.89	124.50	126.02	127.47
83	88.73	94.42	99.93	105.12	109.93	112.18	114.33	116.37	118.31	120.16	121.91	123.58	125.16	126.66	128.09
84	89.73	95.41	100.88	106.03	110.78	113.01	115.12	117.14	119.06	120.88	122.61	124.25	125.81	127.30	128.71
85	90.73	96.39	101.82	106.93	111.63	113.83	115.92	117.91	119.80	121.60	123.31	124.93	126.47	127.93	129.32
86	91.73	97.36	102.76	107.82	112.47	114.64	116.71	118.67	120.54	122.32	124.00	125.60	127.12	128.56	129.93
87	92.72	98.34	103.70	108.71	113.31	115.45	117.49	119.43	121.28	123.03	124.69	126.27	127.76	129.19	130.54
88	93.72	99.31	104.63	109.59	114.14	116.26	118.28	120.19	122.01	123.74	125.37	126.93	128.41	129.81	131.15
89	94.71	100.27	105.56	110.47	114.97	117.06	119.05	120.94	122.74	124.44	126.06	127.59	129.05	130.43	131.75
90	95.70	101.24	106.48	111.35	115.79	117.86	119.82	121.69	123.46	125.14	126.73	128.25	129.68	131.05	132.35
91	96.69	102.20	107.40	112.22	116.61	118.65	120.59	122.43	124.18	125.84	127.41	128.90	130.32	131.66	132.94
92	97.68	103.16	108.32	113.08	117.43	119.44	121.36	123.17	124.90	126.53	128.08	129.55	130.95	132.27	133.54
93	98.66	104.11	109.23	113.95	118.24	120.23	122.12	123.91	125.61	127.22	128.75	130.20	131.58	132.88	134.13
94	99.65	105.06	110.14	114.80	119.05	121.01	122.87	124.64	126.32	127.91	129.41	130.84	132.20	133.49	134.72
95	100.63	106.01	111.04	115.66	119.85	121.79	123.63	125.37	127.02	128.59	130.07	131.48	132.82	134.09	135.30
96	101.61	106.96	111.94	116.51	120.65	122.56	124.37	126.09	127.72	129.27	130.73	132.12	133.44	134.69	135.88
97	102.59	107.90	112.84	117.35	121.44	123.33	125.12	126.81	128.42	129.95	131.39	132.76	134.06	135.29	136.46
98	103.57	108.84	113.73	118.20	122.23	124.10	125.86	127.53	129.12	130.62	132.04	133.39	134.67	135.89	137.04
99	104.55	109.78	114.63	119.04	123.02	124.86	126.60	128.25	129.81	131.29	132.69	134.02	135.28	136.48	137.62
100	105.52	110.72	115.51	119.87	123.80	125.62	127.33	128.96	130.50	131.96	133.34	134.65	135.89	137.07	138.19
101	106.49	111.65	116.40	120.70	124.59	126.37	128.07	129.67	131.18	132.62	133.98	135.27	136.50	137.66	138.77
102	107.46	112.58	117.28	121.53	125.36	127.13	128.79	130.37	131.87	133.28	134.62	135.89	137.10	138.25	139.34
103	108.43	113.51	118.15	122.36	126.14	127.88	129.52	131.07	132.55	133.94	135.26	136.51	137.70	138.83	139.90
104	109.40	114.43	119.03	123.18	126.91	128.62	130.24	131.77	133.22	134.60	135.90	137.13	138.30	139.41	140.47
105	110.37	115.36	119.90	124.00	127.67	129.36	130.96	132.47	133.90	135.25	136.53	137.75	138.90	139.99	141.03
106	111.34	116.28	120.77	124.82	128.44	130.10	131.68	133.16	134.57	135.90	137.16	138.36	139.49	140.57	141.59
107	112.30	117.19	121.63	125.63	129.20	130.84	132.39	133.85	135.24	136.55	137.79	138.97	140.09	141.15	142.15
108	113.26	118.11	122.50	126.44	129.96	131.57	133.10	134.54	135.91	137.20	138.42	139.58	140.68	141.72	142.71
109	114.23	119.02	123.36	127.24	130.71	132.31	133.81	135.23	136.57	137.84	139.04	140.18	141.26	142.29	143.27
110	115.19	119.93	124.21	128.05	131.47	133.03	134.51	135.91	137.23	138.48	139.67	140.79	141.85	142.86	143.82
111	116.14	120.84	125.07	128.85	132.22	133.76	135.22	136.59	137.89	139.12	140.29	141.39	142.44	143.43	144.37
112	117.10	121.74	125.92	129.65	132.96	134.48	135.92	137.27	138.55	139.76	140.90	141.99	143.02	144.00	144.92
113	118.06	122.65	126.77	130.44	133.71	135.20	136.61	137.95	139.20	140.39	141.52	142.59	143.60	144.56	145.47
114	119.01	123.55	127.61	131.23	134.45	135.92	137.31	138.62	139.86	141.03	142.13	143.18	144.18	145.12	146.02
115	119.96	124.45	128.46	132.02	135.19	136.64	138.00	139.29	140.51	141.66	142.75	143.78	144.76	145.69	146.57
116	120.92	125.35	129.30	132.81	135.93	137.35	138.69	139.96	141.16	142.29	143.36	144.37	145.33	146.25	147.11
117	121.87	126.24	130.14	133.60	136.66	138.06	139.38	140.63	141.80	142.91	143.96	144.96	145.91	146.80	147.65
118	122.81	127.13	130.98	134.38	137.39	138.77	140.07	141.29	142.45	143.54	144.57	145.55	146.48	147.36	148.20
119	123.76	128.03	131.81	135.16	138.12	139.48	140.75	141.95	143.09	144.16	145.17	146.14	147.05	147.91	148.74
120	124.71	128.92	132.64	135.94	138.85	140.18	141.43	142.61	143.73	144.78	145.78	146.72	147.62	148.47	149.27

Taf. X (Schluss). Werthe der excentrischen Anomalie.

M \ e	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00
	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
120°	124°71	128°92	132°64	135°94	138°85	140°18	141°43	142°61	143°73	144°78	145°78	146°72	147°62	148°47	149°27
121	125.66	129.80	133.47	136.71	139.58	140.88	142.11	143.27	144.37	145.40	146.38	147.31	148.18	149.02	149.81
122	126.60	130.69	134.30	137.49	140.30	141.58	142.79	143.93	145.00	146.02	146.98	147.89	148.75	149.57	150.35
123	127.54	131.57	135.13	138.26	141.02	142.28	143.47	144.58	145.64	146.63	147.58	148.47	149.31	150.12	150.88
124	128.49	132.45	135.95	139.03	141.74	142.98	144.14	145.24	146.27	147.25	148.17	149.05	149.88	150.67	151.41
125	129.43	133.33	136.77	139.79	142.46	143.67	144.81	145.89	146.90	147.86	148.77	149.63	150.44	151.21	151.95
126	130.37	134.21	137.59	140.56	143.17	144.36	145.48	146.54	147.53	148.47	149.36	150.20	151.00	151.76	152.48
127	131.30	135.09	138.41	141.32	143.88	145.05	146.15	147.18	148.16	149.08	149.95	150.78	151.56	152.30	153.01
128	132.24	135.97	139.23	142.08	144.60	145.74	146.82	147.83	148.79	149.69	150.54	151.35	152.12	152.84	153.53
129	133.18	136.84	140.04	142.84	145.31	146.43	147.48	148.47	149.41	150.29	151.13	151.92	152.67	153.38	154.06
130	134.11	137.71	140.85	143.60	146.01	147.11	148.14	149.12	150.03	150.90	151.72	152.49	153.23	153.92	154.59
131	135.05	138.58	141.66	144.35	146.72	147.79	148.81	149.76	150.65	151.50	152.30	153.06	153.78	154.46	155.11
132	135.98	139.45	142.47	145.11	147.42	148.48	149.47	150.40	151.27	152.11	152.89	153.63	154.33	155.00	155.64
133	136.91	140.32	143.28	145.86	148.13	149.16	150.12	151.03	151.89	152.71	153.47	154.20	154.89	155.54	156.16
134	137.84	141.18	144.08	146.61	148.83	149.83	150.78	151.67	152.51	153.30	154.05	154.76	155.43	156.07	156.68
135	138.77	142.05	144.89	147.36	149.53	150.51	151.44	152.31	153.13	153.90	154.63	155.33	155.99	156.61	157.20
136	139.70	142.91	145.69	148.11	150.23	151.19	152.09	152.94	153.74	154.50	155.21	155.89	156.53	157.14	157.72
137	140.63	143.77	146.49	148.85	150.92	151.86	152.74	153.57	154.36	155.10	155.79	156.46	157.08	157.68	158.24
138	141.56	144.63	147.29	149.60	151.62	152.53	153.40	154.21	154.97	155.69	156.37	157.02	157.63	158.21	158.76
139	142.49	145.49	148.09	150.34	152.31	153.21	154.05	154.84	155.58	156.28	156.95	157.58	158.17	158.74	159.27
140	143.42	146.35	148.88	151.08	153.00	153.88	154.70	155.46	156.19	156.88	157.52	158.14	158.72	159.27	159.79
141	144.34	147.21	149.68	151.82	153.69	154.55	155.34	156.09	156.80	157.47	158.10	158.70	159.26	159.80	160.31
142	145.27	148.06	150.47	152.56	154.38	155.21	155.99	156.72	157.41	158.06	158.67	159.25	159.80	160.33	160.82
143	146.19	148.92	151.26	153.30	155.07	155.88	156.63	157.35	158.01	158.65	159.24	159.81	160.35	160.85	161.34
144	147.11	149.77	152.05	154.03	155.76	156.54	157.28	157.97	158.62	159.23	159.82	160.36	160.89	161.38	161.85
145	148.03	150.62	152.85	154.77	156.45	157.21	157.92	158.59	159.23	159.82	160.39	160.92	161.43	161.91	162.36
146	148.96	151.47	153.63	155.50	157.13	157.87	158.56	159.22	159.83	160.41	160.96	161.47	161.97	162.43	162.87
147	149.88	152.32	154.42	156.24	157.82	158.53	159.20	159.84	160.43	160.99	161.52	162.03	162.50	162.96	163.38
148	150.80	153.17	155.21	156.97	158.50	159.19	159.84	160.46	161.03	161.58	162.09	162.58	163.04	163.48	163.89
149	151.72	154.02	155.99	157.70	159.18	159.85	160.48	161.08	161.64	162.16	162.66	163.13	163.58	164.00	164.40
150	152.64	154.87	156.78	158.43	159.86	160.51	161.12	161.70	162.24	162.75	163.23	163.68	164.11	164.52	164.91
151	153.55	155.71	157.56	159.16	160.54	161.17	161.76	162.31	162.84	163.33	163.79	164.23	164.65	165.05	165.42
152	154.47	156.56	158.34	159.88	161.22	161.83	162.40	162.93	163.43	163.91	164.36	164.78	165.18	165.57	165.93
153	155.39	157.40	159.12	160.61	161.90	162.48	163.03	163.55	164.03	164.49	164.92	165.33	165.72	166.09	166.44
154	156.30	158.25	159.91	161.34	162.58	163.14	163.67	164.16	164.63	165.07	165.49	165.88	166.25	166.61	166.94
155	157.22	159.09	160.69	162.06	163.25	163.79	164.30	164.78	165.23	165.65	166.05	166.43	166.79	167.13	167.45
156	158.13	159.93	161.46	162.78	163.93	164.45	164.93	165.39	165.82	166.23	166.61	166.98	167.32	167.65	167.96
157	159.05	160.77	162.24	163.51	164.61	165.10	165.57	166.01	166.42	166.81	167.17	167.52	167.85	168.16	168.46
158	159.96	161.61	163.02	164.23	165.28	165.75	166.20	166.62	167.01	167.38	167.74	168.07	168.38	168.68	168.97
159	160.88	162.45	163.80	164.95	165.95	166.41	166.83	167.23	167.61	167.96	168.30	168.61	168.91	169.20	169.47
160	161.79	163.29	164.57	165.67	166.63	167.06	167.46	167.84	168.20	168.54	168.86	169.16	169.45	169.72	169.97
161	162.70	164.13	165.35	166.39	167.30	167.71	168.09	168.45	168.79	169.11	169.42	169.70	169.98	170.23	170.48
162	163.62	164.97	166.12	167.11	167.97	168.36	168.72	169.06	169.39	169.69	169.98	170.25	170.51	170.75	170.98
163	164.53	165.81	166.90	167.83	168.64	169.01	169.35	169.67	169.98	170.27	170.54	170.79	171.04	171.27	171.48
164	165.44	166.65	167.67	168.55	169.31	169.66	169.98	170.28	170.57	170.84	171.09	171.34	171.56	171.78	171.99
165	166.35	167.48	168.44	169.27	169.98	170.31	170.61	170.89	171.16	171.41	171.65	171.88	172.09	172.30	172.49
166	167.26	168.32	169.22	169.98	170.65	170.95	171.24	171.50	171.75	171.99	172.21	172.42	172.62	172.81	172.99
167	168.17	169.16	169.99	170.70	171.32	171.60	171.86	172.11	172.34	172.56	172.77	172.97	173.15	173.33	173.49
168	169.08	169.99	170.76	171.42	171.99	172.25	172.49	172.72	172.93	173.14	173.33	173.51	173.68	173.84	173.99
169	170.00	170.83	171.53	172.14	172.66	172.90	173.12	173.33	173.52	173.71	173.88	174.05	174.21	174.35	174.50
170	170.91	171.66	172.30	172.85	173.33	173.54	173.75	173.94	174.11	174.28	174.44	174.59	174.73	174.87	175.00
171	171.82	172.50	173.07	173.57	174.00	174.19	174.37	174.54	174.70	174.85	175.00	175.13	175.26	175.38	175.50
172	172.73	173.33	173.84	174.28	174.66	174.84	175.00	175.15	175.29	175.43	175.55	175.67	175.79	175.90	176.00
173	173.64	174.16	174.61	175.00	175.33	175.48	175.62	175.76	175.88	176.00	176.11	176.21	176.31	176.41	176.50
174	174.54	175.00	175.38	175.71	176.00	176.13	176.25	176.36	176.47	176.57	176.67	176.75	176.84	176.92	177.00
175	175.45	175.83	176.15	176.43	176.67	176.77	176.87	176.97	177.06	177.14	177.22	177.30	177.37	177.44	177.50
176	176.36	176.67	176.92	177.14	177.33	177.42	177.50	177.58	177.65	177.72	177.78	177.84	177.90	177.95	178.00
177	177.27	177.50	177.69	177.86	178.00	178.07	178.12	178.18	178.24	178.29	178.33	178.38	178.42	178.46	178.50
178	178.18	178.33	178.46	178.57	178.67	178.71	178.75	178.79	178.82	178.86	178.89	178.92	178.95	178.97	179.00
179	179.08	179.17	179.23	179.29	179.33	179.35	179.37	179.39	179.41	179.43	179.44	179.46	179.47	179.49	179.50
180	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00

Taf. XI. Zur genäherten Auflösung der Kepler'schen Gleichung (Erste Methode).

x_0	log C	x_0	log C	x_0	log C	x_0	log C	x_0	log C
0° 0′	4·536274	6° 0′	4·536032	12° 0′	4·535265	18° 0′	4·533839	24° 0′	4·531521
10	536274	10	536018	10	535235	10	533788	10	531440
20	536273	20	536004	20	535205	20	533737	20	531358
30	536272	30	535990	30	535174	30	533684	30	531275
40	536271	40	535975	40	535142	40	533631	40	531191
50	536269	50	535959	50	535110	50	533577	50	531107
1 0	4·536267	7 0	4·535943	13 0	4·535078	19 0	4·533523	25 0	4·531022
10	536265	10	535927	10	535045	10	533468	10	530936
20	536262	20	535910	20	535011	20	533412	20	530849
30	536259	30	535893	30	534977	30	533355	30	530760
40	536255	40	535876	40	534943	40	533298	40	530670
50	536252	50	535858	50	534908	50	533239	50	530580
2 0	4·536247	8 0	4·535839	14 0	4·534872	20 0	4·533180	26 0	4·530489
10	536243	10	535821	10	534836	10	533121	10	530397
20	536238	20	535801	20	534799	20	533060	20	530303
30	536232	30	535782	30	534762	30	532999	30	530208
40	536227	40	535762	40	534724	40	532937	40	530111
50	536221	50	535741	50	534685	50	532874	50	530013
3 0	4·536214	9 0	4·535720	15 0	4·534646	21 0	4·532811	27 0	4·529915
10	536207	10	535699	10	534607	10	532746	10	529815
20	536200	20	535677	20	534567	20	532681	20	529714
30	536192	30	535655	30	534526	30	532615	30	529613
40	536184	40	535632	40	534484	40	532548	40	529511
50	536176	50	535609	50	534442	50	532480	50	529407
4 0	4·536167	10 0	4·535585	16 0	4·534400	22 0	4·532412	28 0	4·529301
10	536158	10	535561	10	534357	10	532342	10	529194
20	536149	20	535537	20	534313	20	532272	20	529085
30	536139	30	535512	30	534268	30	532201	30	528976
40	536129	40	535486	40	534223	40	532129	40	528866
50	536118	50	535460	50	534178	50	532056	50	528755
5 0	4·536107	11 0	4·535434	17 0	4·534131	23 0	4·531982	29 0	4·528642
10	536095	10	535407	10	534084	10	531907	10	528528
20	536084	20	535379	20	534037	20	531831	20	528412
30	536071	30	535351	30	533988	30	531755	30	528295
40	536059	40	535323	40	533939	40	531678	40	528177
50	536046	50	535294	50	533890	50	531600	50	528057
6 0	4·536032	12 0	4·535265	18 0	4·533839	24 0	4·531521	30 0	4·527936

M = Mittlere Anomalie
φ = Excentricitätswinkel
E = Excentrische Anomalie

$$\operatorname{tg} x_0 = \frac{\sin\varphi \sin M}{1 - \sin\varphi \cos M} \qquad A = \frac{\cos x_0}{1 - \sin\varphi \cos M}$$

$$\Delta x = - A C \sin x_0{}^3$$

Genäherter Werth: $E = M + x_0 + \Delta x$

$$\delta x = \frac{\Delta x}{\cos x_0 (1 + 2 A \sin^2 \tfrac{1}{2} (x_0 + \tfrac{1}{2} \Delta x))}$$

Nahezu strenger Werth: $E = M + x_0 + \delta x$

Taf. XII. Zur genäherten Auflösung der Kepler'schen Gleichung. (Zweite Methode.)

x_0	σ		x_0	10°		11°		12°		13°		14°	
$0^\circ\,0'$	0".00		$'$	σ		σ		σ		σ		σ	
10	0.00		0	177".0	0.9	234".0	1.0	301".5	1.2	380".2	1.5	470".8	1.6
20	0.00		1	177.9	0.8	235.0	1.0	302.7	1.3	381.7	1.4	472.4	1.6
30	0.02	0.02	2	178.7	0.9	236.0	1.1	304.0	1.2	383.1	1.4	474.0	1.6
40	0.05	0.03	3	179.6	0.9	237.1	1.0	305.2	1.2	384.5	1.4	475.6	1.6
50	0.10	0.05	4	180.5	0.9	238.1	1.1	306.4	1.2	385.9	1.4	477.2	1.7
$1\;0$	0.18	0.08	5	181.4	0.8	239.2	1.0	307.6	1.3	387.3	1.5	478.9	1.6
10	0.29	0.11	6	182.2	0.9	240.2	1.1	308.9	1.2	388.8	1.4	480.5	1.6
20	0.43	0.14	7	183.1	0.9	241.3	1.1	310.1	1.3	390.2	1.4	482.1	1.7
30	0.62	0.19	8	184.0	0.9	242.4	1.0	311.4	1.2	391.6	1.5	483.8	1.6
40	0.85	0.23	9	184.9	0.9	243.4	1.1	312.6	1.2	393.1	1.4	485.4	1.6
50	1.13	0.28	10	185.8	0.9	244.5	1.1	313.8	1.3	394.5	1.4	487.0	1.7
$2\;0$	1.46	0.33	11	186.7	0.9	245.6	1.0	315.1	1.2	395.9	1.5	488.7	1.6
10	1.86	0.40	12	187.6	0.9	246.6	1.1	316.3	1.3	397.4	1.4	490.3	1.7
20	2.32	0.46	13	188.5	0.9	247.7	1.1	317.6	1.3	398.8	1.5	492.0	1.6
30	2.85	0.53	14	189.4	0.9	248.8	1.0	318.9	1.2	400.3	1.4	493.6	1.7
40	3.46	0.61	15	190.3	0.9	249.8	1.1	320.1	1.3	401.7	1.5	495.3	1.7
50	4.14	0.68	16	191.2	0.9	250.9	1.1	321.4	1.3	403.2	1.5	497.0	1.7
$3\;0$	4.91	0.77	17	192.1	0.9	252.0	1.1	322.7	1.3	404.7	1.5	498.6	1.6
10	5.78	0.87	18	193.0	0.9	253.1	1.1	323.9	1.2	406.1	1.4	500.3	1.7
20	6.74	0.96	19	193.9	1.0	254.2	1.1	325.2	1.3	407.6	1.5	502.0	1.7
30	7.80	1.06	20	194.9	0.9	255.3	1.1	326.5	1.3	409.1	1.5	503.6	1.6
40	8.97	1.17	21	195.8	0.9	256.4	1.1	327.8	1.3	410.6	1.5	505.3	1.7
50	10.25	1.28	22	196.7	0.9	257.5	1.1	329.0	1.2	412.0	1.4	507.0	1.7
$4\;0$	11.64	1.39	23	197.6	0.9	258.6	1.1	330.3	1.3	413.5	1.5	508.7	1.7
10	13.15	1.51	24	198.6	1.0	259.7	1.1	331.6	1.3	415.0	1.5	510.4	1.7
20	14.79	1.64	25	199.5	0.9	260.8	1.1	332.9	1.3	416.5	1.5	512.1	1.7
30	16.55	1.76	26	200.4	0.9	261.9	1.1	334.2	1.3	418.0	1.5	513.8	1.7
40	18.45	1.90	27	201.4	1.0	263.0	1.1	335.5	1.3	419.5	1.5	515.5	1.7
50	20.49	2.04	28	202.3	0.9	264.1	1.1	336.8	1.3	421.0	1.5	517.2	1.7
$5\;0$	22.67	2.18	29	203.3	1.0	265.3	1.2	338.1	1.3	422.5	1.5	518.9	1.7
10	25.00	2.33	30	204.2	0.9	266.4	1.1	339.4	1.3	424.0	1.5	520.6	1.7
20	27.48	2.48	31	205.2	1.0	267.5	1.1	340.7	1.3	425.5	1.5	522.3	1.7
30	30.12	2.64	32	206.1	0.9	268.6	1.1	342.1	1.4	427.0	1.5	524.0	1.7
40	32.92	2.80	33	207.1	1.0	269.8	1.2	343.4	1.3	428.5	1.5	525.8	1.8
50	35.89	2.97	34	208.0	0.9	270.9	1.1	344.7	1.3	430.1	1.6	527.5	1.7
$6\;0$	39.03	3.14	35	209.0	1.0	272.0	1.1	346.0	1.3	431.6	1.5	529.2	1.7
10	42.35	3.32	36	210.0	1.0	273.2	1.2	347.4	1.4	433.1	1.5	530.9	1.7
20	45.84	3.49	37	210.9	0.9	274.3	1.1	348.7	1.3	434.6	1.5	532.7	1.8
30	49.52	3.68	38	211.9	1.0	275.4	1.1	350.0	1.3	436.2	1.6	534.4	1.7
40	53.39	3.87	39	212.9	1.0	276.6	1.2	351.4	1.4	437.7	1.5	536.1	1.7
50	57.45	4.06	40	213.8	0.9	277.8	1.2	352.7	1.3	439.3	1.6	537.9	1.8
$7\;0$	61.71	4.26	41	214.8	1.0	279.0	1.2	354.1	1.4	440.8	1.5	539.6	1.7
10	66.18	4.47	42	215.8	1.0	280.1	1.1	355.4	1.3	442.3	1.5	541.4	1.8
20	70.85	4.67	43	216.8	1.0	281.3	1.2	356.8	1.4	443.9	1.6	543.2	1.8
30	75.73	4.88	44	217.8	1.0	282.4	1.1	358.1	1.3	445.4	1.5	544.9	1.7
40	80.83	5.10	45	218.8	1.0	283.6	1.2	359.5	1.4	447.0	1.6	546.7	1.8
50	86.14	5.31	46	219.8	1.0	284.8	1.2	360.8	1.3	448.6	1.6	548.4	1.7
$8\;0$	91.68	5.54	47	220.8	1.0	286.0	1.2	362.2	1.4	450.1	1.5	550.2	1.8
10	97.44	5.76	48	221.8	1.0	287.1	1.1	363.6	1.4	451.7	1.6	552.0	1.8
20	103.44	6.00	49	222.8	1.0	288.3	1.2	364.9	1.3	453.3	1.6	553.8	1.8
30	109.68	6.24	50	223.8	1.0	289.5	1.2	366.3	1.4	454.8	1.5	555.6	1.8
40	116.15	6.47	51	224.8	1.0	290.7	1.2	367.7	1.4	456.4	1.6	557.3	1.7
50	122.86	6.71	52	225.8	1.0	291.9	1.2	369.1	1.4	458.0	1.6	559.1	1.8
$9\;0$	129.82	6.96	53	226.8	1.0	293.1	1.2	370.5	1.4	459.6	1.6	560.9	1.8
10	137.03	7.21	54	227.8	1.0	294.3	1.2	371.8	1.3	461.2	1.6	562.7	1.8
20	144.50	7.47	55	228.8	1.0	295.5	1.2	373.2	1.4	462.8	1.6	564.5	1.8
30	152.22	7.72	56	229.9	1.1	296.7	1.2	374.6	1.4	464.4	1.6	566.3	1.8
40	160.21	7.99	57	230.9	1.0	297.9	1.2	376.0	1.4	466.0	1.6	568.1	1.8
50	168.47	8.26	58	231.9	1.0	299.1	1.2	377.4	1.4	467.6	1.6	569.9	1.8
$10\;0$	177.00	8.53	59	232.9	1.0	300.3	1.2	378.8	1.4	469.2	1.6	571.7	1.8
			60	234.0	1.1	301.5	1.2	380.2	1.4	470.8	1.6	573.6	1.9

$$\operatorname{tg} x_0 = -\frac{\sin\varphi\,\sin M}{1-\sin\varphi\,\cos M} \qquad E = M + x_0 - \frac{\sigma}{1-\sin\varphi\,\cos M} \text{ (genähert)}$$

Taf. XIV. Hülfstafel zur Berechnung der excentrischen Anomalie.

Werthe von $F = \frac{1}{1 - \sin\varphi \cos E}$. $E - E_1 = (M - M_1) F$

φ / E	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	φ / E
0°	1.018	1.036	1.055	1.075	1.095	1.117	1.139	1.162	1.185	1.210	1.236	1.262	1.290	1.319	1.349	360°
1	018	036	055	075	095	117	139	162	185	210	236	262	290	319	349	359
2	018	036	055	075	095	117	139	162	185	210	236	262	290	319	349	358
3	018	036	055	075	095	117	139	161	185	210	235	262	290	318	349	357
4	018	036	055	075	095	116	138	161	185	210	235	262	289	318	348	356
5	018	036	055	075	095	116	138	161	185	209	235	261	289	318	347	355
6	018	036	055	075	095	116	138	161	184	209	234	261	288	317	347	354
7	018	036	055	074	095	116	138	160	184	208	234	260	287	316	346	353
8	018	036	055	074	094	115	137	160	183	208	233	259	287	315	345	352
9	018	036	055	074	094	115	137	159	183	207	232	258	286	314	343	351
10	1.017	1.036	1.054	1.074	1.094	1.115	1.136	1.159	1.182	1.206	1.231	1.257	1.285	1.313	1.342	350
11	017	035	054	074	094	114	136	158	181	205	230	256	283	311	341	349
12	017	035	054	073	093	114	135	158	181	205	229	255	282	310	339	348
13	017	035	054	073	093	113	135	157	180	204	228	254	281	308	337	347
14	017	035	054	073	092	113	134	156	179	203	227	253	279	307	335	346
15	017	035	053	072	092	112	133	155	178	202	226	251	278	305	333	345
16	017	035	053	072	091	112	133	154	177	200	225	250	276	303	331	344
17	017	035	053	071	091	111	132	154	176	199	223	248	274	301	329	343
18	017	034	052	071	090	110	131	153	175	198	222	246	272	299	327	342
19	017	034	052	071	090	110	130	152	174	196	220	245	270	297	324	341
20	1.017	1.034	1.052	1.070	1.089	1.109	1.129	1.150	1.172	1.195	1.218	1.243	1.268	1.294	1.321	340
21	017	034	051	070	089	108	128	149	171	193	217	241	266	292	319	339
22	016	033	051	069	088	107	127	148	170	192	215	239	264	289	316	338
23	016	033	051	069	087	106	126	147	168	190	213	237	261	286	313	337
24	016	033	050	068	087	106	125	146	167	189	211	234	259	284	310	336
25	016	032	050	067	086	105	124	144	165	187	209	232	256	281	306	335
26	016	032	049	067	085	104	123	143	164	185	207	230	253	278	303	334
27	016	032	049	066	084	103	122	142	162	183	205	227	251	275	300	333
28	016	032	048	066	083	102	121	140	160	181	203	225	248	272	296	332
29	015	031	048	065	083	101	119	139	158	179	200	222	245	268	293	331
30	1.015	1.031	1.047	1.064	1.082	1.100	1.118	1.137	1.157	1.177	1.198	1.220	1.242	1.265	1.289	330
31	015	031	047	064	081	098	117	135	155	175	196	217	239	262	285	329
32	015	030	046	063	080	097	115	134	153	173	193	214	236	258	281	328
33	015	030	046	062	079	096	114	132	151	170	191	211	233	255	277	327
34	015	030	045	061	078	095	112	130	149	168	188	208	229	251	273	326
35	015	029	045	061	077	094	111	129	147	166	185	205	226	247	269	325
36	014	029	044	060	076	092	109	127	145	163	183	202	222	243	265	324
37	014	028	044	059	075	091	108	125	143	161	180	199	219	239	261	323
38	014	028	043	058	074	090	106	123	141	159	177	196	215	236	256	322
39	014	028	042	057	073	088	105	121	138	156	174	193	212	232	252	321
40	1.014	1.027	1.042	1.056	1.072	1.087	1.103	1.119	1.136	1.153	1.171	1.189	1.208	1.228	1.247	320
41	013	027	041	056	070	086	101	117	134	151	168	186	205	223	243	319
42	013	026	040	055	069	084	100	115	132	148	165	183	201	219	238	318
43	013	026	040	054	068	083	098	113	129	145	162	179	197	215	233	317
44	013	026	039	053	067	081	096	111	127	143	159	176	193	211	229	316
45	013	025	038	052	066	080	094	109	124	140	156	172	189	206	224	315
46	012	025	038	051	064	078	092	107	122	137	153	169	185	202	219	314
47	012	024	037	050	063	077	091	105	119	134	150	165	181	198	214	313
48	012	024	036	049	062	075	089	103	117	131	146	162	177	193	209	312
49	012	023	036	048	061	074	087	100	114	129	143	158	173	189	205	311
50	1.011	1.023	1.035	1.047	1.059	1.072	1.085	1.098	1.112	1.126	1.140	1.154	1.169	1.184	1.200	310
51	011	022	034	046	058	070	083	096	109	123	136	151	165	180	195	309
52	011	022	033	045	057	069	081	094	107	120	133	147	161	175	190	308
53	011	021	033	044	055	067	079	091	104	117	130	143	157	170	184	307
54	010	021	032	043	054	065	077	089	101	114	126	139	152	166	179	306
55	010	020	031	042	053	064	075	087	099	111	123	135	148	161	174	305
56	010	020	030	041	051	062	073	084	096	108	119	132	144	156	169	304
57	010	019	029	039	050	060	071	082	093	104	116	128	140	152	164	303
58	009	019	029	038	048	059	069	080	090	101	112	124	135	147	159	302
59	009	018	028	037	047	057	067	077	088	098	109	120	131	142	154	301
60	1.009	1.018	1.027	1.036	1.046	1.055	1.065	1.075	1.085	1.095	1.105	1.116	1.127	1.138	1.149	300

Taf. XIV (Forts.). Hülfstafel zur Berechnung der excentrischen Anomalie.

Werthe von $F = \frac{1}{1 - \sin\varphi \cos E}$. $E - E_1 = (M - M_1) F$

φ / E	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	φ / E
0°	1.381	1.413	1.447	1.483	1.520	1.559	1.599	1.641	1.686	1.732	1.781	1.831	1.885	1.941	2.000	360°
1	380	413	447	483	520	558	599	641	685	732	780	831	885	941	2.000	359
2	380	413	447	482	519	558	598	641	685	731	780	831	884	940	1.999	358
3	380	412	446	482	519	557	598	640	684	730	779	829	883	939	997	357
4	379	412	446	481	518	556	597	639	683	729	777	828	881	937	995	356
5	379	411	445	480	517	555	595	637	681	727	775	826	879	934	992	355
6	378	410	444	479	515	554	594	636	679	725	773	823	876	931	989	354
7	377	409	442	477	514	552	592	634	677	723	770	820	873	928	985	353
8	375	408	441	476	512	550	590	631	674	720	767	817	869	923	981	352
9	374	406	439	474	510	548	587	628	671	716	764	813	865	919	976	351
10	1.373	1.405	1.437	1.472	1.508	1.545	1.585	1.625	1.668	1.713	1.760	1.809	1.860	1.914	1.970	350
11	371	403	435	470	505	543	582	622	665	709	755	804	855	908	964	349
12	369	401	433	467	503	540	578	619	661	705	751	799	849	902	957	348
13	367	398	431	465	500	537	575	615	656	700	746	793	843	895	950	347
14	365	396	428	462	497	533	571	611	652	695	740	787	837	888	942	346
15	363	394	425	459	493	529	567	606	647	690	734	781	830	881	934	345
16	360	391	423	456	490	526	563	602	642	684	728	774	822	873	925	344
17	358	388	419	452	486	522	558	597	637	678	722	767	815	864	916	343
18	355	385	416	449	482	517	553	591	631	672	715	760	807	856	907	342
19	352	382	413	445	478	513	548	586	625	666	708	752	798	846	897	341
20	1.350	1.379	1.409	1.441	1.474	1.508	1.543	1.580	1.619	1.659	1.700	1.744	1.789	1.837	1.886	340
21	347	375	405	437	469	503	538	574	612	652	693	736	780	827	875	339
22	343	372	402	432	464	498	532	568	605	644	685	727	771	817	864	338
23	340	368	398	428	459	492	526	562	598	637	677	718	761	806	853	337
24	337	364	393	423	454	487	520	555	591	629	668	709	751	795	841	336
25	333	360	389	419	449	481	514	548	584	621	659	699	741	784	829	335
26	329	356	385	414	444	475	508	541	576	613	650	689	730	772	816	334
27	326	352	380	409	438	469	501	534	568	604	641	679	719	760	803	333
28	322	348	375	403	433	463	494	527	560	595	631	669	708	748	790	332
29	318	344	370	398	427	457	487	519	552	586	622	659	697	736	777	331
30	1.314	1.339	1.365	1.393	1.421	1.450	1.480	1.511	1.544	1.577	1.612	1.648	1.685	1.724	1.764	330
31	309	334	360	387	415	443	473	504	535	568	602	637	673	711	750	329
32	305	330	355	381	409	437	466	496	527	559	592	626	662	698	736	328
33	301	325	350	376	402	430	458	487	518	549	581	615	649	685	722	327
34	296	320	344	370	396	423	451	479	509	539	571	604	637	672	708	326
35	292	315	339	364	389	416	443	471	500	529	560	592	625	659	694	325
36	287	310	333	358	383	408	435	462	490	520	550	581	612	645	679	324
37	282	305	328	351	376	401	427	454	481	509	539	569	600	632	665	323
38	277	299	322	345	369	394	419	445	472	499	528	557	587	618	650	322
39	273	294	316	339	362	386	411	436	462	489	517	545	574	605	636	321
40	1.268	1.289	1.310	1.332	1.355	1.378	1.402	1.427	1.453	1.479	1.506	1.533	1.562	1.591	1.621	320
41	263	283	304	326	348	371	394	418	443	468	494	521	549	577	606	319
42	258	278	298	319	341	363	386	409	433	458	483	509	536	563	591	318
43	252	272	292	313	334	355	377	400	423	447	472	497	523	549	576	317
44	247	266	286	306	326	347	369	391	414	437	461	485	510	535	562	316
45	242	261	280	299	319	339	360	382	404	426	449	473	497	522	547	315
46	237	255	273	292	312	331	352	373	394	416	438	461	484	508	532	314
47	232	249	267	285	304	323	343	363	384	405	426	448	471	494	517	313
48	226	243	261	278	297	315	335	354	373	394	415	436	458	480	503	312
49	221	237	255	272	289	307	326	345	364	384	404	424	445	466	488	311
50	1.215	1.231	1.248	1.265	1.282	1.299	1.317	1.335	1.354	1.373	1.392	1.412	1.432	1.453	1.474	310
51	210	225	241	258	274	291	309	326	344	362	381	400	419	439	459	309
52	204	220	235	251	267	283	300	317	334	352	370	388	407	425	445	308
53	199	214	228	244	259	275	291	307	324	341	358	376	394	412	430	307
54	193	208	222	237	252	267	283	298	314	331	347	364	381	399	416	306
55	188	201	215	230	244	259	274	289	304	320	336	352	369	385	402	305
56	182	195	209	223	236	251	265	280	294	310	325	340	356	372	388	304
57	177	189	202	216	229	243	256	270	284	299	314	328	344	359	374	303
58	171	183	196	209	221	234	248	261	275	289	303	317	331	346	360	302
59	165	177	189	201	214	226	239	252	265	278	292	305	319	333	347	301
60	1.160	1.171	1.183	1.194	1.206	1.218	1.230	1.243	1.255	1.268	1.281	1.294	1.307	1.320	1.333	300

Taf. XIV (Forts.). Hülfstafel zur Berechnung der excentrischen Anomalie.

Werthe von $F = \frac{1}{1 - \sin\varphi \cos E}$. $E - E_1 = (M - M_1) F$

φ / E	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	φ / E
60°	1.009	1.018	1.027	1.036	1.046	1.055	1.065	1.075	1.085	1.095	1.105	1.116	1.127	1.138	1.149	300°
61	009	017	026	035	044	053	063	072	082	092	102	112	122	133	143	299
62	008	017	025	034	043	052	061	070	079	089	098	108	118	128	138	298
63	008	016	024	033	041	050	059	067	076	086	095	104	114	123	133	297
64	008	016	023	032	040	048	056	065	074	082	091	100	109	119	128	296
56	007	015	023	030	038	046	054	062	071	079	088	096	105	114	123	295
66	007	014	022	029	037	044	052	060	068	076	084	092	101	109	118	294
67	007	014	021	028	035	043	050	058	065	073	081	088	096	104	113	293
68	007	013	020	027	034	041	048	055	062	070	077	084	092	100	107	292
69	006	013	019	026	032	039	046	052	059	066	073	081	088	095	102	291
70	1.006	1.012	1.018	1.024	1.031	1.037	1.043	1.050	1.057	1.063	1.070	1.077	1.083	1.090	1.097	290
71	006	011	017	023	029	035	041	047	054	060	066	073	079	085	092	289
72	006	011	016	022	028	033	039	045	051	057	063	069	075	081	087	288
73	005	010	016	021	026	032	037	042	048	053	059	065	070	076	082	287
74	005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	056	061	066	071	077	286
75	005	009	014	018	023	028	033	037	042	047	052	057	062	067	072	285
76	004	009	013	017	022	026	030	035	039	044	048	053	058	062	067	284
77	004	008	012	016	020	024	028	032	036	041	045	049	053	058	062	283
78	004	007	011	015	018	022	026	030	034	037	041	045	049	053	057	282
79	003	007	010	013	017	020	024	027	031	034	038	041	045	048	052	281
80	1.003	1.006	1.009	1.012	1.015	1.018	1.022	1.025	1.028	1.031	1.034	1.037	1.041	1.044	1.047	280
81	003	006	008	011	014	017	019	022	025	028	031	034	036	039	042	279
82	002	005	007	010	012	015	017	020	022	025	027	030	032	035	037	278
83	002	004	006	009	011	013	015	017	019	022	024	026	028	030	033	277
84	002	004	006	007	009	011	013	015	017	018	020	022	024	026	028	276
85	002	003	005	006	008	009	011	012	014	015	017	018	020	022	023	275
86	001	002	004	005	006	007	009	010	011	012	013	015	016	017	018	274
87	001	002	003	004	005	006	006	007	008	009	010	011	012	013	014	273
88	001	001	002	002	003	004	004	005	005	006	007	007	008	009	009	272
89	000	001	001	001	002	002	002	002	003	003	003	004	004	004	005	271
90	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	270
91	1.000	0.999	0.999	0.999	0.998	0.998	0.998	0.998	0.997	0.997	0.997	0.996	0.996	0.996	0.996	269
92	0.999	999	998	998	997	996	996	995	995	994	993	993	992	992	991	268
93	999	998	997	996	995	995	994	993	992	991	990	989	988	987	987	267
94	999	998	996	995	994	993	992	990	989	988	987	986	985	983	982	266
95	998	997	995	994	992	991	989	988	987	985	984	982	981	979	978	265
96	998	996	995	993	991	989	987	986	984	982	980	979	977	975	974	264
97	998	996	994	992	989	987	985	983	981	979	977	975	973	971	969	263
98	998	995	993	990	988	986	983	981	979	976	974	972	970	967	965	262
99	997	995	992	989	987	984	981	979	976	974	971	969	966	964	961	261
100	0.997	0.994	0.991	0.988	0.985	0.982	0.979	0.976	0.974	0.971	0.968	0.965	0.962	0.960	0.957	260
101	997	993	990	987	984	980	977	974	971	968	965	962	959	956	953	259
102	996	993	989	986	982	979	975	972	969	965	962	959	955	952	949	258
103	996	992	988	985	981	977	973	970	966	962	959	955	952	948	945	257
104	996	992	987	983	979	975	971	967	964	960	956	952	948	945	941	256
105	996	991	987	982	978	974	969	965	961	957	953	949	945	941	937	255
106	995	990	986	981	977	972	967	963	959	954	950	946	942	937	933	254
107	995	990	985	980	975	970	966	961	956	952	947	943	938	934	930	253
108	995	989	984	979	974	969	964	959	954	949	944	940	935	930	926	252
109	994	989	983	978	972	967	962	957	952	946	942	937	932	927	922	251
110	0.994	0.988	0.982	0.977	0.971	0.965	0.960	0.955	0.949	0.944	0.939	0.934	0.929	0.924	0.919	250
111	994	988	982	976	970	964	958	952	947	941	936	931	925	920	915	249
112	994	987	981	975	968	962	956	950	945	939	933	928	922	917	912	248
113	993	987	980	973	967	961	955	948	942	936	931	925	919	914	908	247
114	993	986	979	972	966	959	953	946	940	934	928	922	916	910	905	246
115	993	985	978	971	964	958	951	944	938	932	925	919	913	907	901	245
116	992	985	978	970	963	956	949	942	936	929	923	916	910	904	898	244
117	992	984	977	969	962	955	948	941	934	927	920	914	907	901	895	243
118	992	984	976	968	961	953	946	939	932	925	918	911	904	898	892	242
119	992	983	975	967	959	952	944	937	930	922	915	908	902	895	889	241
120	0.991	0.983	0.974	0.966	0.958	0.950	0.943	0.935	0.927	0.920	0.913	0.906	0.899	0.892	0.885	240

Taf. XIV (Forts.). Hülfstafel zur Berechnung der excentrischen Anomalie.

Werthe von $F = \frac{1}{1 - \sin\varphi \cos E}$. $E - E_1 = (M - M_1) F$

φ / E	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	φ / E
60°	1.160	1.171	1.183	1.194	1.206	1.218	1.230	1.243	1.255	1.268	1.281	1.294	1.307	1.320	1.333	300°
61	154	165	176	187	199	210	222	234	246	258	270	282	295	307	320	299
62	149	159	170	180	191	202	213	225	236	248	259	271	283	295	307	298
63	143	153	163	173	184	194	205	216	226	237	248	260	271	282	294	297
64	137	147	157	166	176	186	196	207	217	227	238	248	259	270	281	296
65	132	141	150	160	169	178	188	198	208	217	227	237	248	258	268	295
66	126	135	144	153	162	171	180	189	198	208	217	226	236	246	255	294
67	121	129	137	146	154	163	171	180	189	198	207	216	225	234	243	293
68	115	123	131	139	147	155	163	171	180	188	196	205	213	222	230	292
69	110	117	125	132	140	147	155	163	171	178	186	194	202	210	218	291
70	1.104	1.111	1.118	1.125	1.132	1.140	1.147	1.154	1.162	1.169	1.176	1.184	1.191	1.199	1.206	290
71	099	105	112	118	125	132	139	146	153	160	166	173	180	187	194	289
72	093	099	106	112	118	125	131	137	144	150	157	163	170	176	183	288
73	088	093	099	105	111	117	123	129	135	141	147	153	159	165	171	287
74	082	088	093	099	104	110	115	121	126	132	137	143	149	154	160	286
75	077	082	087	092	097	102	107	113	118	123	128	133	138	143	149	285
76	071	076	081	085	090	095	100	104	109	114	119	123	128	133	138	284
77	066	070	075	079	083	088	092	096	101	105	109	114	118	122	127	283
78	061	065	069	073	077	081	084	088	092	096	100	104	108	112	116	282
79	056	059	063	066	070	073	077	081	084	088	091	095	098	102	105	281
80	1.050	1.053	1.057	1.060	1.063	1.066	1.070	1.073	1.076	1.079	1.082	1.086	1.089	1.092	1.095	280
81	045	048	051	054	057	059	062	065	068	071	074	076	079	082	085	279
82	040	042	045	047	050	052	055	058	060	062	065	067	070	072	075	278
83	035	037	039	041	043	046	048	050	052	054	056	059	061	063	065	277
84	030	032	033	035	037	039	041	043	044	046	048	050	052	053	055	276
85	025	026	028	029	031	032	034	035	037	038	040	041	043	044	046	275
86	020	021	022	023	024	026	027	028	029	030	032	033	034	035	036	274
87	015	016	016	017	018	019	020	021	022	023	023	024	025	026	027	273
88	010	010	011	011	012	013	013	014	014	015	016	016	017	017	018	272
89	005	005	006	006	006	006	007	007	007	007	008	008	008	009	009	271
90	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	270
91	0.995	0.995	0.995	0.994	0.994	0.994	0.994	0.993	0.993	0.993	0.992	0.992	0.992	0.992	0.991	269
92	990	990	989	989	988	988	987	987	986	985	985	984	984	983	983	268
93	986	985	984	983	982	982	981	980	979	978	978	977	976	975	974	267
94	981	980	979	978	977	976	975	973	972	971	970	969	968	967	966	266
95	977	975	974	972	971	970	968	967	966	964	963	962	961	959	958	265
96	972	970	969	967	965	964	962	961	959	958	956	955	953	952	950	264
97	967	966	964	962	960	958	956	955	953	951	949	948	946	944	943	263
98	963	961	959	957	955	952	950	948	946	944	942	941	939	937	935	262
99	959	956	954	952	949	947	945	942	940	938	936	934	932	930	927	261
100	0.954	0.952	0.949	0.946	0.944	0.941	0.939	0.936	0.934	0.932	0.929	0.927	0.925	0.922	0.920	260
101	950	947	944	942	939	936	933	931	928	925	923	920	918	915	913	259
102	946	943	940	937	934	931	928	925	922	919	916	914	911	908	906	258
103	942	938	935	932	929	925	922	919	916	913	910	907	904	902	899	257
104	937	934	930	927	924	920	917	914	910	907	904	901	898	895	892	256
105	933	930	926	922	919	915	912	908	905	901	898	895	892	889	885	255
106	929	925	922	918	914	910	906	903	899	896	892	889	885	882	879	254
107	925	921	917	913	909	905	901	897	894	890	886	883	879	876	872	253
108	922	917	913	909	904	900	896	892	888	884	881	877	873	870	866	252
109	918	913	909	904	900	896	891	887	883	879	875	871	867	864	860	251
110	0.914	0.909	0.904	0.900	0.895	0.891	0.886	0.882	0.878	0.874	0.870	0.866	0.862	0.858	0.854	250
111	910	905	900	896	891	886	882	877	873	868	864	860	856	852	848	249
112	906	901	896	891	886	882	877	872	868	863	859	855	850	846	842	248
113	903	897	892	887	882	877	872	868	863	858	854	849	845	841	837	247
114	899	894	888	883	878	873	868	863	858	853	849	844	840	835	831	246
115	896	890	884	879	874	868	863	858	853	848	844	839	834	830	826	245
116	892	886	881	875	870	864	859	854	849	844	839	834	829	825	820	244
117	889	883	877	871	866	860	855	849	844	839	834	829	824	820	815	243
118	885	879	873	867	862	856	850	845	840	834	829	824	819	815	810	242
119	882	876	870	864	858	852	846	841	835	830	825	820	815	810	805	241
120	0.879	0.872	0.866	0.860	0.854	0.848	0.842	0.837	0.831	0.826	0.820	0.815	0.810	0.805	0.800	240

Taf. XIV (Forts.). Hülfstafel zur Berechnung der excentrischen Anomalie.

Werthe von $F = \frac{1}{1 - \sin\varphi \cos E}$. $E - E_1 = (M - M_1) F$

φ / E	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	φ / E
120°	0.991	0.983	0.974	0.966	0.958	0.950	0.943	0.935	0.927	0.920	0.913	0.906	0.899	0.892	0.885	240°
121	991	982	974	965	957	949	941	933	925	918	911	903	896	889	882	239
122	991	982	973	964	956	948	939	931	923	916	908	901	893	886	879	238
123	991	981	972	963	955	946	938	930	921	914	906	898	891	884	876	237
124	990	981	972	962	954	945	936	928	920	911	904	896	888	881	874	236
125	990	980	971	962	952	943	935	926	918	909	901	893	886	878	871	235
126	990	980	970	961	951	942	933	924	916	907	899	891	883	876	868	234
127	990	979	969	960	950	941	932	923	914	905	897	889	881	873	865	233
128	989	979	969	959	949	940	930	921	912	903	895	887	878	871	863	232
129	989	979	968	958	948	938	929	919	910	901	893	884	876	868	860	231
130	0.989	0.978	0.968	0.957	0.947	0.937	0.927	0.918	0.909	0.900	0.891	0.882	0.874	0.865	0.857	230
131	989	978	967	956	946	936	926	916	907	898	889	880	871	863	855	229
132	988	977	966	955	945	935	925	915	905	896	887	878	869	861	852	228
133	988	977	966	955	944	933	923	913	904	894	885	876	867	858	850	227
134	988	976	965	954	943	932	922	912	902	892	883	874	865	856	848	226
135	988	976	964	953	942	931	921	910	900	891	881	872	863	854	845	225
136	988	976	964	952	941	930	919	909	899	889	879	870	861	852	843	224
137	987	975	963	951	940	929	918	908	897	887	878	868	859	850	841	223
138	987	974	962	951	939	928	917	906	896	886	876	866	857	848	839	222
139	987	974	962	950	938	927	916	905	894	884	874	864	855	846	837	221
140	0.987	0.974	0.961	0.949	0.937	0.926	0.915	0.904	0.893	0.883	0.872	0.863	0.853	0.844	0.835	220
141	987	974	961	949	937	925	914	902	892	881	871	861	851	842	833	219
142	986	973	960	948	936	924	913	901	890	880	869	859	849	840	831	218
143	986	973	960	947	935	923	911	900	889	878	868	858	848	838	829	217
144	986	973	959	947	934	922	910	899	888	877	866	856	846	836	827	216
145	986	972	959	946	933	921	909	898	886	875	865	854	844	835	825	215
146	986	972	958	945	933	920	908	897	885	874	863	853	843	833	823	214
147	986	972	958	945	932	919	907	895	884	873	862	852	841	831	822	213
148	985	971	958	944	931	919	906	894	883	872	861	850	840	830	820	212
149	985	971	957	944	930	918	905	893	882	870	859	849	838	828	818	211
150	0.985	0.971	0.957	0.943	0.930	0.917	0.905	0.892	0.881	0.869	0.858	0.847	0.837	0.827	0.817	210
151	985	970	956	942	929	916	904	891	880	868	857	846	836	825	815	209
152	985	970	956	942	929	916	903	891	879	867	856	845	834	824	814	208
153	985	970	955	941	928	915	902	890	878	866	855	844	833	823	813	207
154	985	970	955	941	927	914	901	889	877	865	854	843	832	821	811	206
155	984	969	955	941	927	913	901	888	876	864	853	841	831	820	810	205
156	984	969	954	940	926	913	900	887	875	863	852	840	830	819	809	204
157	984	969	954	940	926	912	899	886	874	862	851	839	828	818	808	203
158	984	969	954	939	925	912	898	886	873	861	850	838	827	817	806	202
159	984	968	953	939	925	911	898	885	873	861	849	837	826	816	805	201
160	0.984	0.968	0.953	0.938	0.924	0.911	0.897	0.884	0.872	0.860	0.848	0.837	0.825	0.815	0.804	200
161	984	968	953	938	924	910	897	884	871	859	847	836	825	814	803	199
162	984	968	953	938	923	910	896	883	870	858	846	835	824	813	802	198
163	984	968	952	937	923	909	896	883	870	858	846	834	823	812	802	197
164	984	968	952	937	923	909	895	882	869	857	845	833	822	811	801	196
165	983	967	952	937	922	908	895	882	869	856	844	833	822	811	800	195
166	983	967	952	937	922	908	894	881	868	856	844	832	821	810	799	194
167	983	967	951	936	922	908	894	881	868	855	843	832	820	809	799	193
168	983	967	951	936	921	907	894	880	867	855	843	831	820	809	798	192
169	983	967	951	936	921	907	893	880	867	854	842	831	819	808	797	191
170	0.983	0.967	0.951	0.936	0.921	0.907	0.893	0.879	0.867	0.854	0.842	0.830	0.819	0.808	0.797	190
171	983	967	951	936	921	906	893	879	866	854	841	830	818	807	796	189
172	983	967	951	935	921	906	892	879	866	853	841	829	818	807	796	188
173	983	967	951	935	920	906	892	879	866	853	841	829	817	806	796	187
174	983	966	951	935	920	906	892	878	866	853	841	829	817	806	795	186
175	983	966	950	935	920	905	892	878	865	853	840	828	817	806	795	185
176	983	966	950	935	920	905	892	878	865	852	840	828	817	806	795	184
177	983	966	950	935	920	905	892	878	865	852	840	828	817	805	795	183
178	983	966	950	935	920	905	891	878	865	852	840	828	816	805	794	182
179	983	966	950	935	920	905	891	878	865	852	840	828	816	805	794	181
180	0.983	0.966	0.950	0.935	0.920	0.905	0.891	0.878	0.865	0.852	0.840	0.828	0.816	0.805	0.794	180

Taf. XIV (Schluss). Hülfstafel zur Berechnung der excentrischen Anomalie.

Werthe von $F = \frac{1}{1 - \sin\varphi \cos E}$. $E - E_1 = (M - M_1) F$

φ / E	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	φ / E
120°	0.879	0.872	0.866	0.860	0.854	0.848	0.842	0.837	0.831	0.826	0.820	0.815	0.810	0.805	0.800	240°
121	876	869	863	856	850	844	838	832	827	821	816	810	805	800	795	239
122	873	866	859	853	847	840	834	828	823	817	811	806	801	796	791	238
123	869	863	856	849	843	837	831	825	819	813	807	802	796	791	786	237
124	866	859	853	846	839	833	827	821	815	809	803	798	792	787	781	236
125	863	856	849	843	836	829	823	817	811	805	799	793	788	782	777	235
126	861	853	846	839	833	826	820	813	807	801	795	789	784	778	773	234
127	858	850	843	836	829	823	816	810	803	797	791	785	780	774	769	233
128	855	847	840	833	826	819	813	806	800	794	787	781	776	770	765	232
129	852	845	837	830	823	816	809	802	796	790	784	778	772	766	761	231
130	0.849	0.842	0.834	0.827	0.820	0.813	0.806	0.799	0.793	0.786	0.780	0.774	0.768	0.762	0.757	230
131	847	839	831	824	817	810	803	796	789	783	777	771	765	759	753	229
132	844	836	829	821	814	807	800	793	786	780	773	767	761	755	749	228
133	842	834	826	818	811	804	797	790	783	776	770	764	757	752	746	227
134	839	831	823	816	808	801	794	787	780	773	767	760	754	748	742	226
135	837	829	821	813	805	798	791	784	777	770	763	757	751	745	739	225
136	835	826	818	810	803	795	788	781	774	767	760	754	748	741	735	224
137	832	824	816	808	800	792	785	778	771	764	757	751	744	738	732	223
138	830	822	813	805	797	790	782	775	768	761	754	748	741	735	729	222
139	828	819	811	803	795	787	780	772	765	758	751	745	738	732	726	221
140	0.826	0.817	0.809	0.800	0.792	0.785	0.777	0.770	0.762	0.755	0.749	0.742	0.735	0.729	0.723	220
141	824	815	806	798	790	782	775	767	760	753	746	739	733	726	720	219
142	822	813	804	796	788	780	772	765	757	750	743	737	730	724	717	218
143	820	811	802	794	786	777	770	762	755	748	741	734	727	721	715	217
144	818	809	800	792	783	775	767	760	752	745	738	731	725	718	712	216
145	816	807	798	789	781	773	765	758	750	743	736	729	722	716	709	215
146	814	805	796	787	779	771	763	755	748	741	733	727	720	713	707	214
147	812	803	794	786	777	769	761	753	746	738	731	724	717	711	705	213
148	811	801	792	784	775	767	759	751	744	736	729	722	715	709	702	212
149	809	800	791	782	773	765	757	749	741	734	727	720	713	706	700	211
150	0.807	0.798	0.789	0.780	0.771	0.763	0.755	0.747	0.740	0.732	0.725	0.718	0.711	0.704	0.698	210
151	806	796	787	778	770	761	753	745	738	730	723	716	709	702	696	209
152	804	795	786	777	768	760	751	743	736	728	721	714	707	700	694	208
153	803	793	784	775	766	758	750	742	734	726	719	712	705	698	692	207
154	801	792	783	774	765	756	748	740	732	725	717	710	703	697	690	206
155	800	791	781	772	763	755	747	738	731	723	716	708	702	695	688	205
156	799	789	780	771	762	753	745	737	729	721	714	707	700	693	686	204
157	798	788	779	769	761	752	744	735	728	720	712	705	698	691	685	203
158	796	787	777	768	759	751	742	734	726	718	711	704	697	690	683	202
159	795	786	776	767	758	749	741	733	725	717	710	702	695	688	682	201
160	0.794	0.784	0.775	0.766	0.757	0.748	0.740	0.731	0.723	0.716	0.708	0.701	0.694	0.687	0.680	200
161	793	783	774	765	756	747	738	730	722	714	707	700	693	686	679	199
162	792	782	773	764	755	746	737	729	721	713	706	698	691	684	678	198
163	791	781	772	763	754	745	736	728	720	712	705	697	690	683	677	197
164	791	781	771	762	753	744	735	727	719	711	704	696	689	682	675	196
165	790	780	770	761	752	743	734	726	718	710	703	695	688	681	674	195
166	789	779	769	760	751	742	733	725	717	709	702	694	687	680	673	194
167	788	778	768	759	750	741	733	724	716	708	701	693	686	679	672	193
168	788	778	768	758	749	740	732	723	716	708	700	692	685	678	672	192
169	787	777	767	758	749	740	731	723	715	707	699	692	685	678	671	191
170	0.786	0.776	0.767	0.757	0.748	0.739	0.731	0.722	0.714	0.706	0.698	0.691	0.684	0.677	0.670	190
171	786	776	766	757	747	739	730	722	713	706	698	690	683	676	669	189
172	786	775	766	756	747	738	729	721	713	705	697	690	683	676	669	188
173	785	775	765	756	747	738	729	720	712	704	697	689	682	675	668	187
174	785	775	765	755	746	737	729	720	712	704	696	689	682	675	668	186
175	785	774	765	755	746	737	728	720	712	704	696	689	681	674	668	185
176	784	774	764	755	746	737	728	720	711	703	696	688	681	674	667	184
177	784	774	764	755	745	736	728	719	711	703	696	688	681	674	667	183
178	784	774	764	755	745	736	728	719	711	703	695	688	681	674	667	182
179	784	774	764	754	745	736	728	719	711	703	695	688	681	674	667	181
180	0.784	0.774	0.764	0.754	0.745	0.736	0.727	0.719	0.711	0.703	0.695	0.688	0.681	0.673	0.667	180

Taf. XV. Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

M	v	$\log A$	d	M	v	$\log A$	d	M	v	$\log A$	d	M	v	$\log A$	d
0.0	0° 0′ 0″.00	3.70052	0	5.0	6° 57′ 7″.90	3.69732	13	10.0	13° 48′ 13″.31	3.68789	25	15.0	20° 27′ 46″.67	3.67268	36
1	0 8 21.79	70052	0	1	7 5 25.93	69719	13	1	13 56 20.57	68764	25	1	20 35 37.10	67232	36
2	0 16 43.57	70052	1	2	7 13 43.81	69706	13	2	14 4 27.55	68739	25	2	20 43 27.14	67196	36
3	0 25 5.36	70051	1	3	7 22 1.55	69693	13	3	14 12 34.25	68713	26	3	20 51 16.79	67159	37
4	0 33 27.13	70050	1	4	7 30 19.13	69679	14	4	14 20 40.66	68688	25	4	20 59 6.05	67123	36
5	0 41 48.89	3.70049	1	5	7 38 36.55	3.69665	14	5	14 28 46.78	3.68662	26	5	21 6 54.91	3.67086	37
6	0 50 10.63	70048	1	6	7 46 53.81	69651	14	6	14 36 52.61	68636	26	6	21 14 43.38	67049	37
7	0 58 32.36	70046	2	7	7 55 10.91	69637	14	7	14 44 58.15	68609	27	7	21 22 31.44	67012	37
8	1 6 54.06	70044	2	8	8 3 27.84	69622	15	8	14 53 3.40	68583	26	8	21 30 19.11	66975	37
9	1 15 15.74	70042	2	9	8 11 44.60	69607	15	9	15 1 8.34	68556	27	9	21 38 6.37	66937	38
1.0	1 23 37.40	3.70039	3	6.0	8 20 1.19	3.69592	15	11.0	15 9 12.98	3.68529	27	16.0	21 45 53.23	3.66900	37
1	1 31 59.03	70037	2	1	8 28 17.61	69577	15	1	15 17 17.32	68502	27	1	21 53 39.68	66862	38
2	1 40 20.62	70034	3	2	8 36 33.85	69561	16	2	15 25 21.36	68474	28	2	22 1 25.73	66824	38
3	1 48 42.18	70031	3	3	8 44 49.91	69545	16	3	15 33 25.09	68446	28	3	22 9 11.36	66786	38
4	1 57 3.70	70027	4	4	8 53 5.79	69529	16	4	15 41 28.51	68418	28	4	22 16 56.59	66747	39
5	2 5 25.17	3.70023	4	5	9 1 21.48	3.69513	16	5	15 49 31.62	3.68390	28	5	22 24 41.40	3.66708	39
6	2 13 46.61	70019	4	6	9 9 36.99	69497	16	6	15 57 34.41	68362	28	6	22 32 25.80	66669	39
7	2 22 7.99	70015	4	7	9 17 52.30	69480	17	7	16 5 36.88	68333	29	7	22 40 9.78	66630	39
8	2 30 29.33	70010	5	8	9 26 7.42	69463	17	8	16 13 39.04	68304	29	8	22 47 53.34	66591	39
9	2 38 50.61	70006	4	9	9 34 22.35	69445	18	9	16 21 40.88	68275	29	9	22 55 36.48	66552	39
2.0	2 47 11.83	3.70001	5	7.0	9 42 37.08	3.69428	17	12.0	16 29 42.39	3.68246	29	17.0	23 3 19.20	3.66512	40
1	2 55 33.00	69996	5	1	9 50 51.61	69410	18	1	16 37 43.58	68217	29	1	23 11 1.50	66472	40
2	3 3 54.11	69990	6	2	9 59 5.93	69392	18	2	16 45 44.44	68187	30	2	23 18 43.38	66432	40
3	3 12 15.14	69984	6	3	10 7 20.04	69374	18	3	16 53 44.97	68157	30	3	23 26 24.83	66392	40
4	3 20 36.11	69978	6	4	10 15 33.95	69355	19	4	17 1 45.16	68127	30	4	23 34 5.85	66352	40
5	3 28 57.01	3.69972	6	5	10 23 47.64	3.69336	19	5	17 9 45.02	3.68096	31	5	23 41 46.44	3.66311	41
6	3 37 17.84	69965	7	6	10 32 1.12	69317	19	6	17 17 44.55	68066	30	6	23 49 26.60	66270	41
7	3 45 38.59	69959	6	7	10 40 14.38	69298	19	7	17 25 43.74	68035	31	7	23 57 6.32	66229	41
8	3 53 59.26	69952	7	8	10 48 27.42	69278	20	8	17 33 42.59	68004	31	8	24 4 45.61	66188	41
9	4 2 19.85	69944	8	9	10 56 40.23	69259	19	9	17 41 41.09	67973	31	9	24 12 24.47	66147	41
3.0	4 10 40.34	3.69937	7	8.0	11 4 52.82	3.69239	20	13.0	17 49 39.24	3.67941	32	18.0	24 20 2.89	3.66105	42
1	4 19 0.76	69929	8	1	11 13 5.19	69218	21	1	17 57 37.05	67910	31	1	24 27 40.87	66064	41
2	4 27 21.07	69921	8	2	11 21 17.32	69198	20	2	18 5 34.51	67878	32	2	24 35 18.41	66022	42
3	4 35 41.30	69912	9	3	11 29 29.22	69177	21	3	18 13 31.62	67846	32	3	24 42 55.51	65980	42
4	4 44 1.43	69904	8	4	11 37 40.88	69156	21	4	18 21 28.38	67813	33	4	24 50 32.16	65938	42
5	4 52 21.46	3.69895	9	5	11 45 52.30	3.69135	21	5	18 29 24.78	3.67781	32	5	24 58 8.37	3.65895	43
6	5 0 41.39	69886	9	6	11 54 3.49	69114	21	6	18 37 20.82	67748	33	6	25 5 44.13	65853	42
7	5 9 1.21	69877	9	7	12 2 14.43	69092	22	7	18 45 16.50	67715	33	7	25 13 19.44	65810	43
8	5 17 20.92	69867	10	8	12 10 25.12	69070	22	8	18 53 11.82	67682	33	8	25 20 54.31	65767	43
9	5 25 40.52	69857	10	9	12 18 35.57	69048	22	9	19 1 6.77	67649	34	9	25 28 28.73	65724	43
4.0	5 34 0.00	3.69847	10	9.0	12 26 45.76	3.69026	23	14.0	19 9 1.36	3.67615	34	19.0	25 36 2.69	3.65680	44
1	5 42 19.37	69837	11	1	12 34 55.70	69003	23	1	19 16 55.58	67581	34	1	25 43 36.20	65637	43
2	5 50 38.61	69826	11	2	12 43 5.38	68980	23	2	19 24 49.43	67547	34	2	25 51 9.25	65593	44
3	5 58 57.74	69815	11	3	12 51 14.80	68957	23	3	19 32 42.91	67513	34	3	25 58 41.85	65549	44
4	6 7 16.73	69804	11	4	12 59 23.97	68934	23	4	19 40 36.01	67478	35	4	26 6 13.99	65505	44
5	6 15 35.60	3.69793	11	5	13 7 32.87	3.68910	24	5	19 48 28.74	3.67444	34	5	26 13 45.68	3.65461	44
6	6 23 54.34	69781	12	6	13 15 41.50	68886	24	6	19 56 21.09	67409	35	6	26 21 16.90	65417	44
7	6 32 12.94	69769	12	7	13 23 49.86	68862	24	7	20 4 13.06	67374	35	7	26 28 47.66	65372	45
8	6 40 31.40	69757	12	8	13 31 57.95	68838	24	8	20 12 4.65	67339	35	8	26 36 17.95	65327	45
9	6 48 49.72	69745	12	9	13 40 5.77	68813	25	9	20 19 55.86	67303	36	9	26 43 47.78	65282	45
5.0	6 57 7.90	3.69732	13	10.0	13 48 13.31	3.68789	24	15.0	20 27 46.67	3.67268	35	20.0	26 51 17.15	3.65237	45

	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2
2	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
3	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	4.6	4.8	4.9	5.1	5.2	5.4	5.5	5.7	5.8	6.0	6.1	6.3	6.4	6.6	6.7
4	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0
5	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	9.0	9.2	9.5	9.7	10.0	10.2	10.5	10.7	11.0	11.2
6	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0	6.6	7.2	7.8	8.4	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7	12.0	12.3	12.6	12.9	13.2	13.5
7	3.5	4.2	4.9	5.6	6.3	7.0	7.7	8.4	9.1	9.8	10.5	10.8	11.2	11.5	11.9	12.2	12.6	12.9	13.3	13.6	14.0	14.3	14.7	15.0	15.4	15.7
8	4.0	4.8	5.6	6.4	7.2	8.0	8.8	9.6	10.4	11.2	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.8	15.2	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0
9	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.5	13.9	14.4	14.8	15.3	15.7	16.2	16.6	17.1	17.5	18.0	18.4	18.9	19.3	19.8	20.2

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
1.300	26° 47′ 44.″31	5.31480	80	1.350	29° 47′ 43.″10	5.35334	75	1.400	33° 3′ 50.″69	5.38940	69	1.450	36° 36′ 14.″90	5.42256	63
301	26 51 10.94	31560	79	351	29 51 28.90	35409	74	401	33 7 56.02	39009	69	451	36 40 39.67	42319	63
302	26 54 37.95	31639	79	352	29 55 15.08	35483	75	402	33 12 1.73	39078	69	452	36 45 4.83	42382	63
303	26 58 5.34	31718	79	353	29 59 1.65	35558	74	403	33 16 7.85	39147	69	453	36 49 30.37	42445	63
304	27 1 33.11	31797	79	354	30 2 48.61	35632	74	404	33 20 14.35	39216	69	454	36 53 56.30	42508	63
305	27 5 1.25	5.31876	79	355	30 6 35.96	5.35706	74	405	33 24 21.24	5.39285	69	455	36 58 22.61	5.42570	62
306	27 8 29.77	31955	79	356	30 10 23.70	35781	75	406	33 28 28.52	39354	69	456	37 2 49.31	42632	62
307	27 11 58.67	32033	78	357	30 14 11.83	35855	74	407	33 32 36.19	39422	68	457	37 7 16.39	42695	63
308	27 15 27.95	32112	79	358	30 18 0.34	35929	74	408	33 36 44.26	39491	69	458	37 11 43.85	42757	62
309	27 18 57.61	32191	79	359	30 21 49.25	36003	74	409	33 40 52.71	39559	68	459	37 16 11.69	42819	62
1.310	27 22 27.65	5.32269	78	1.360	30 25 38.55	5.36076	73	1.410	33 45 1.56	5.39627	68	1.460	37 20 39.92	5.42881	62
311	27 25 58.07	32347	78	361	30 29 28.23	36150	74	411	33 49 10.80	39696	69	461	37 25 8.53	42943	62
312	27 29 28.87	32426	79	362	30 33 18.31	36224	74	412	33 53 20.42	39764	68	462	37 29 37.51	43004	61
313	27 33 0.05	32504	78	363	30 37 8.77	36297	73	413	33 57 30.44	39831	67	463	37 34 6.88	43066	62
314	27 36 31.61	32582	78	364	30 40 59.63	36370	73	414	34 1 40.85	39899	68	464	37 38 36.63	43127	61
315	27 40 3.55	5.32660	78	365	30 44 50.87	5.36444	74	415	34 5 51.65	5.39967	67	465	37 43 6.76	5.43188	61
316	27 43 35.87	32738	78	366	30 48 42.51	36517	73	416	34 10 2.85	40034	68	466	37 47 37.27	43249	61
317	27 47 8.57	32816	78	367	30 52 34.53	36590	73	417	34 14 14.43	40102	67	467	37 52 8.16	43310	61
318	27 50 41.65	32894	78	368	30 56 26.95	36663	73	418	34 18 26.40	40169	67	468	37 56 39.43	43371	60
319	27 54 15.12	32972	78	369	31 0 19.75	36736	73	419	34 22 38.76	40236	67	469	38 1 11.08	43431	61
1.320	27 57 48.96	5.33049	77	1.370	31 4 12.95	5.36808	72	1.420	34 26 51.52	5.40303	67	1.470	38 5 43.11	5.43492	60
321	28 1 23.19	33127	78	371	31 8 6.54	36881	73	421	34 31 4.66	40370	67	471	38 10 15.52	43552	60
322	28 4 57.80	33204	77	372	31 12 0.51	36954	73	422	34 35 18.20	40437	67	472	38 14 48.31	43612	61
323	28 8 32.79	33281	77	373	31 15 54.88	37026	72	423	34 39 32.12	40504	67	473	38 19 21.48	43673	60
324	28 12 8.17	33359	78	374	31 19 49.64	37098	72	424	34 43 46.43	40570	66	474	38 23 55.02	43733	59
325	28 15 43.93	5.33436	77	375	31 23 44.78	5.37170	72	425	34 48 1.14	5.40637	67	475	38 28 28.94	5.43792	60
326	28 19 20.07	33513	77	376	31 27 40.32	37242	72	426	34 52 16.24	40703	66	476	38 33 3.24	43852	59
327	28 22 56.60	33590	77	377	31 31 36.25	37314	72	427	34 56 31.72	40769	66	477	38 37 37.92	43911	60
328	28 26 33.52	33667	77	378	31 35 32.57	37386	72	428	35 0 47.60	40835	66	478	38 42 12.97	43971	59
329	28 30 10.81	33743	76	379	31 39 29.29	37458	72	429	35 5 3.86	40901	66	479	38 46 48.39	44030	59
1.330	28 33 48.49	5.33820	77	1.380	31 43 26.39	5.37530	72	1.430	35 9 20.50	5.40967	66	1.480	38 51 24.19	5.44089	59
331	28 37 26.56	33897	77	381	31 47 23.89	37601	71	431	35 13 37.54	41033	66	481	38 56 0.37	44148	59
332	28 41 5.01	33973	76	382	31 51 21.77	37673	72	432	35 17 54.97	41098	65	482	39 0 36.92	44207	58
333	28 44 43.84	34050	77	383	31 55 20.05	37744	71	433	35 22 12.78	41164	66	483	39 5 13.84	44265	59
334	28 48 23.06	34126	76	384	31 59 18.72	37815	71	434	35 26 30.98	41229	65	484	39 9 51.14	44324	58
335	28 52 2.67	5.34202	76	385	32 3 17.78	5.37886	71	435	35 30 49.57	5.41294	65	485	39 14 28.81	5.44382	59
336	28 55 42.66	34278	76	386	32 7 17.23	37957	71	436	35 35 8.55	41359	65	486	39 19 6.85	44441	58
337	28 59 23.03	34354	76	387	32 11 17.07	38028	71	437	35 39 27.92	41424	65	487	39 23 45.26	44499	58
338	29 3 3.79	34430	76	388	32 15 17.31	38099	71	438	35 43 47.68	41489	65	488	39 28 24.05	44557	57
339	29 6 44.94	34506	76	389	32 19 17.93	38170	71	439	35 48 7.82	41553	64	489	39 33 3.21	44614	58
1.340	29 10 26.47	5.34582	76	1.390	32 23 18.95	5.38240	70	1.440	35 52 28.35	5.41618	65	1.490	39 37 42.75	5.44672	57
341	29 14 8.39	34658	76	391	32 27 20.36	38311	71	441	35 56 49.27	41682	64	491	39 42 22.66	44729	58
342	29 17 50.70	34733	75	392	32 31 22.17	38381	70	442	36 1 10.58	41747	65	492	39 47 2.93	44787	57
343	29 21 33.39	34809	76	393	32 35 24.36	38451	70	443	36 5 32.27	41811	64	493	39 51 43.57	44844	57
344	29 25 16.48	34884	75	394	32 39 26.95	38521	70	444	36 9 54.35	41875	64	494	39 56 24.58	44901	57
345	29 28 59.94	5.34959	75	395	32 43 29.92	5.38591	70	445	36 14 16.81	5.41939	64	495	40 1 5.97	5.44958	57
346	29 32 43.80	35034	75	396	32 47 33.29	38661	70	446	36 18 39.66	42002	63	496	40 5 47.72	45015	57
347	29 36 28.04	35109	75	397	32 51 37.05	38731	70	447	36 23 2.89	42066	64	497	40 10 29.83	45071	56
348	29 40 12.67	35184	75	398	32 55 41.21	38800	69	448	36 27 26.51	42129	63	498	40 15 12.32	45128	57
349	29 43 57.69	35259	75	399	32 59 45.75	38870	70	449	36 31 50.51	42193	64	499	40 19 55.17	45184	56
1.350	29 47 43.10	5.35334	75	1.400	33 3 50.69	5.38940	70	1.450	36 36 14.90	5.42256	63	1.500	40 24 38.38	5.45240	56

	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	
1	4.0	3.9	3.9	3.8	3.8	3.7	3.7	3.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	1
2	8.0	7.9	7.8	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.8	5.7	2
3	12.0	11.8	11.7	11.5	11.4	11.2	11.1	10.9	10.8	10.6	10.5	10.3	10.2	10.0	9.9	9.7	9.6	9.4	9.3	9.1	9.0	8.8	8.7	8.5	3
4	16.0	15.8	15.6	15.4	15.2	15.0	14.8	14.6	14.4	14.2	14.0	13.8	13.6	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6	12.4	12.2	12.0	11.8	11.6	11.4	4
5	20.0	19.7	19.5	19.2	19.0	18.7	18.5	18.2	18.0	17.7	17.5	17.2	17.0	16.7	16.5	16.2	16.0	15.7	15.5	15.2	15.0	14.7	14.5	14.2	5
6	24.0	23.7	23.4	23.1	22.8	22.5	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.7	20.4	20.1	19.8	19.5	19.2	18.9	18.6	18.3	18.0	17.7	17.4	17.1	6
7	28.0	27.6	27.3	26.9	26.6	26.2	25.9	25.5	25.2	24.8	24.5	24.1	23.8	23.4	23.1	22.7	22.4	22.0	21.7	21.3	21.0	20.6	20.3	19.9	7
8	32.0	31.6	31.2	30.8	30.4	30.0	29.6	29.2	28.8	28.4	28.0	27.6	27.2	26.8	26.4	26.0	25.6	25.2	24.8	24.4	24.0	23.6	23.2	22.8	8
9	36.0	35.5	35.1	34.6	34.2	33.7	33.3	32.8	32.4	31.9	31.5	31.0	30.6	30.1	29.7	29.2	28.8	28.3	27.9	27.4	27.0	26.5	26.1	25.6	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
1.500	40° 24′ 38.38	5.45240		1.550	44° 28′ 13.97	5.47850		1.600	48° 45′ 41.58	5.50047		1.650	53° 15′ 7.96	5.51799	
501	40 29 21.96	45296	56	551	44 33 15.09	47898	48	601	48 50 58.29	50086	39	651	53 20 37.68	51829	30
502	40 34 5.91	45352	56	552	44 38 16.54	47946	48	602	48 56 15.30	50126	40	652	53 26 7.62	51859	30
503	40 38 50.22	45408	56	553	44 43 18.33	47994	48	603	49 1 32.60	50165	39	653	53 31 37.79	51889	30
504	40 43 34.90	45463	55	554	44 48 20.45	48042	48	604	49 6 50.17	50204	39	654	53 37 8.20	51919	30
505	40 48 19.95	5.45519	56	555	44 53 22.90	5.48089	47	605	49 12 8.03	5.50243	39	655	53 42 38.84	5.51949	30
506	40 53 5.37	45574	55	556	44 58 25.68	48136	47	606	49 17 26.18	50281	38	656	53 48 9.70	51978	29
507	40 57 51.14	45629	55	557	45 3 28.79	48183	47	607	49 22 44.60	50320	39	657	53 53 40.77	52007	29
508	41 2 37.26	45684	55	558	45 8 32.22	48230	47	608	49 28 3.31	50358	38	658	53 59 12.06	52036	29
509	41 7 23.73	45739	55	559	45 13 35.98	48277	47	609	49 33 22.29	50396	38	659	54 4 43.58	52065	29
1.510	41 12 10.61	5.45793	54	1.560	45 18 40.07	5.48324	47	1.610	49 38 41.55	5.50434	38	1.660	54 10 15.32	5.52094	29
511	41 16 57.82	45848	55	561	45 23 44.49	48370	46	611	49 44 1.09	50472	38	661	54 15 47.27	52122	28
512	41 21 45.40	45902	54	562	45 28 49.24	48416	46	612	49 49 20.91	50509	37	662	54 21 19.44	52150	28
513	41 26 33.33	45956	54	563	45 33 54.30	48462	46	613	49 54 41.01	50547	38	663	54 26 51.83	52179	29
514	41 31 21.62	46010	54	564	45 38 59.69	48508	46	614	50 0 1.38	50584	37	664	54 32 24.43	52206	27
515	41 36 10.28	5.46064	54	565	45 44 5.41	5.48554	46	615	50 5 22.02	5.50621	37	665	54 37 57.24	5.52234	28
516	41 40 59.29	46118	54	566	45 49 11.44	48599	45	616	50 10 42.94	50657	37	666	54 43 30.26	52262	28
517	41 45 48.66	46172	54	567	45 54 17.79	48645	46	617	50 16 4.13	50694	37	667	54 49 3.50	52289	27
518	41 50 38.38	46225	53	568	45 59 24.48	48690	45	618	50 21 25.58	50731	37	668	54 54 36.95	52316	27
519	41 55 28.46	46278	53	569	46 4 31.47	48736	47	619	50 26 47.30	50767	36	669	55 0 10.60	52343	27
1.520	42 0 18.89	5.46331	53	1.570	46 9 38.77	5.48780	44	1.620	50 32 9.29	5.50803	36	1.670	55 5 44.46	5.52370	27
521	42 5 9.68	46384	53	571	46 14 46.40	48825	45	621	50 37 31.56	50839	36	671	55 11 18.53	52396	26
522	42 10 0.82	46437	53	572	46 19 54.35	48870	45	622	50 42 54.10	50874	35	672	55 16 52.81	52423	27
523	42 14 52.32	46490	53	573	46 25 2.62	48914	44	623	50 48 16.89	50910	36	673	55 22 27.28	52449	26
524	42 19 44.17	46542	52	574	46 30 11.20	48958	44	624	50 53 39.94	50945	35	674	55 28 1.94	52475	26
525	42 24 36.37	5.46594	52	575	46 35 20.09	5.49002	44	625	50 59 3.26	5.50980	35	675	55 33 36.81	5.52501	26
526	42 29 28.92	46647	53	576	46 40 29.29	49046	44	626	51 4 26.83	51015	35	676	55 39 11.88	52526	25
527	42 34 21.83	46699	52	577	46 45 38.80	49090	44	627	51 9 50.66	51050	35	677	55 44 47.15	52552	26
528	42 39 15.09	46751	52	578	46 50 48.63	49134	44	628	51 15 14.76	51085	35	678	55 50 22.61	52577	25
529	42 44 8.70	46802	51	579	46 55 58.77	49177	43	629	51 20 39.12	51119	34	679	55 55 58.26	52602	25
1.530	42 49 2.65	5.46854	52	1.580	47 1 9.22	5.49220	43	1.630	51 26 3.73	5.51153	34	1.680	56 1 34.10	5.52627	25
531	42 53 56.95	46905	51	581	47 6 19.97	49263	43	631	51 31 28.59	51187	34	681	56 7 10.13	52651	24
532	42 58 51.60	46956	51	582	47 11 31.03	49306	43	632	51 36 53.71	51221	34	682	56 12 46.36	52676	25
533	43 3 46.60	47007	51	583	47 16 42.39	49349	43	633	51 42 19.09	51255	34	683	56 18 22.78	52700	24
534	43 8 41.94	47058	51	584	47 21 54.07	49391	42	634	51 47 44.72	51289	34	684	56 23 59.39	52724	24
535	43 13 37.63	5.47109	51	585	47 27 6.05	5.49433	42	635	51 53 10.59	5.51322	33	685	56 29 36.19	5.52748	24
536	43 18 33.67	47159	51	586	47 32 18.33	49476	43	636	51 58 36.72	51355	33	686	56 35 13.17	52772	24
537	43 23 30.05	47210	51	587	47 37 30.91	49518	42	637	52 4 3.10	51388	33	687	56 40 50.33	52795	23
538	43 28 26.77	47260	50	588	47 42 43.79	49559	41	638	52 9 29.71	51421	33	688	56 46 27.67	52818	23
539	43 33 23.83	47310	50	589	47 47 56.98	49601	42	639	52 14 56.57	51453	32	689	56 52 5.19	52842	24
1.540	43 38 21.23	5.47360	50	1.590	47 53 10.47	5.49642	41	1.640	52 20 23.68	5.51486	33	1.690	56 57 42.88	5.52864	22
541	43 43 18.98	47410	50	591	47 58 24.25	49684	42	641	52 25 51.04	51518	32	691	57 3 20.76	52887	23
542	43 48 17.07	47459	49	592	48 3 38.33	49725	41	642	52 31 18.63	51550	32	692	57 8 58.82	52910	23
543	43 53 15.50	47509	50	593	48 8 52.71	49766	41	643	52 36 46.46	51582	32	693	57 14 37.05	52932	22
544	43 58 14.27	47558	49	594	48 14 7.39	49806	40	644	52 42 14.54	51613	31	694	57 20 15.45	52954	22
545	44 3 13.38	5.47607	49	595	48 19 22.37	5.49847	41	645	52 47 42.86	5.51645	32	695	57 25 54.02	5.52976	22
546	44 8 12.82	47656	49	596	48 24 37.63	49887	40	646	52 53 11.41	51676	31	696	57 31 32.76	52998	22
547	44 13 12.60	47705	49	597	48 29 53.18	49928	41	647	52 58 40.20	51707	31	697	57 37 11.67	53020	22
548	44 18 12.72	47753	48	598	48 35 9.02	49968	40	648	53 4 9.22	51738	31	698	57 42 50.75	53041	21
549	44 23 13.18	47802	49	599	48 40 25.16	50008	40	649	53 9 38.48	51768	30	699	57 48 30.00	53062	21
1.550	44 28 13.97	5.47850	48	1.600	48 45 41.58	5.50047	39	1.650	53 15 7.96	5.51799	31	1.700	57 54 9.41	5.53083	21

	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
1	1.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1
2	5.7	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	2
3	8.4	8.2	8.1	7.9	7.8	7.6	7.5	7.3	7.2	7.0	6.9	6.7	6.6	6.4	6.3	6.1	6.0	5.8	5.7	5.5	5.4	5.2	5.1	4.9	4.8	3
4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	4
5	14.0	13.8	13.5	13.3	13.0	12.7	12.5	12.3	12.0	11.8	11.5	11.3	11.0	10.7	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5	9.2	9.0	8.7	8.5	8.2	8.0	5
6	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	6
7	19.6	19.3	18.9	18.6	18.2	17.8	17.5	17.2	16.8	16.5	16.1	15.8	15.4	15.1	14.7	14.4	14.0	13.6	13.3	13.0	12.6	12.3	11.9	11.6	11.2	7
8	22.4	22	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	8
9	25.2	24.8	24.3	23.9	23.4	23	22.5	22	21.6	21.2	20.7	20.3	19.8	19.4	18.9	18.5	18.0	17.6	17.1	16.6	16.2	15.8	15.3	14.9	14.4	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
1.700	57° 54′ 9″.41	5.53083		1.750	62° 39′ 58″.35	5.53889		1.800	67° 29′ 32″.65	5.54220		1.850	72° 19′ 46″.89	5.54093	
701	57 59 48.99	53104	21	751	62 45 44.26	53900	11	801	67 35 21.16	54222	2	851	72 25 34.34	54085	8
702	58 5 28.74	53125	21	752	62 51 30.24	53911	11	802	67 41 9.67	54224	2	852	72 31 21.73	54078	7
703	58 11 8.64	53145	20	753	62 57 16.30	53922	11	803	67 46 58.21	54225	1	853	72 37 9.06	54071	7
704	58 16 48.69	53165	20	754	63 3 2.46	53933	10	804	67 52 46.76	54226	1	854	72 42 56.33	54063	8
705	58 22 28.91	5.53185	20	755	63 8 48.71	5.53943	11	805	67 58 35.31	5.54227	1	855	72 48 43.54	5.54056	7
706	58 28 9.28	53205	20	756	63 14 35.04	53954	10	806	68 4 23.87	54228	1	856	72 54 30.69	54048	8
707	58 33 49.80	53225	19	757	63 20 21.45	53964	10	807	68 10 12.44	54229	1	857	73 0 17.78	54040	8
708	58 39 30.47	53244	20	758	63 26 7.94	53974	9	808	68 16 1.01	54230	0	858	73 6 4.80	54031	9
709	58 45 11.30	53264	19	759	63 31 54.50	53983	10	809	68 21 49.58	54230	0	859	73 11 51.76	54023	8
1.710	58 50 52 29	5.53283	19	1.760	63 37 41.14	5.53993	9	1.810	68 27 38.16	5.54230	0	1.860	73 17 38.65	5.54014	9
711	58 56 33.41	53302	18	761	63 43 27.85	54002	9	811	68 33 26.75	54230	0	861	73 23 25.46	54006	8
712	59 2 14.70	53320	19	762	63 49 14.65	54011	9	812	68 39 15.33	54230	0	862	73 29 12.21	53997	9
713	59 7 56.13	53339	18	763	63 55 1.52	54020	9	813	68 45 3.90	54230	0	863	73 34 58.89	53988	9
714	59 13 37.71	53357	18	764	64 0 48.45	54029	9	814	68 50 52.47	54229	1	864	73 40 45.49	53978	10
715	59 19 19.42	5.53375	18	765	64 6 35.45	5.54038	9	815	68 56 41.05	5.54229	0	865	73 46 32.01	5.53969	9
716	59 25 1.27	53393	18	766	64 12 22.52	54046	8	816	69 2 29.62	54228	1	866	73 52 18.46	53959	10
717	59 30 43.26	53411	18	767	64 18 9.65	54054	8	817	69 8 18.18	54227	1	867	73 58 4.84	53950	9
718	59 36 25.39	53429	18	768	64 23 56.86	54062	8	818	69 14 6.72	54226	1	868	74 3 51.14	53940	10
719	59 42 7.66	53446	17	769	64 29 44.13	54070	8	819	69 19 55.26	54224	2	869	74 9 37.35	53930	10
1.720	59 47 50.07	5.53463	17	1.770	64 35 31.46	5.54078	7	1.820	69 25 43.79	5.54223	1	1.870	74 15 23.48	5.53919	11
721	59 53 32.62	53480	17	771	64 41 18.85	54085	7	821	69 31 32.30	54221	2	871	74 21 9.54	53909	10
722	59 59 15.30	53497	17	772	64 47 6.30	54093	8	822	69 37 20.80	54219	2	872	74 26 55.51	53898	11
723	60 4 58.11	53513	16	773	64 52 53.80	54100	7	823	69 43 9.28	54217	2	873	74 32 41.40	53888	10
724	60 10 41.04	53530	17	774	64 58 41.36	54106	6	824	69 48 57.74	54214	3	874	74 38 27.20	53877	11
725	60 16 24.10	5.53546	16	775	65 4 28.98	5.54113	7	825	69 54 46.18	5.54212	2	875	74 44 12.91	5.53866	12
726	60 22 7.30	53562	16	776	65 10 16.64	54120	7	826	70 0 34.60	54209	3	876	74 49 58.53	53854	11
727	60 27 50.63	53578	16	777	65 16 4.36	54126	6	827	70 6 23.00	54207	2	877	74 55 44.05	53843	12
728	60 33 34.08	53594	16	778	65 21 52.13	54132	6	828	70 12 11.38	54203	4	878	75 1 29.49	53831	11
729	60 39 17.65	53609	15	779	65 27 39.95	54138	6	829	70 17 59.73	54200	3	879	75 7 14.84	53820	12
1.730	60 45 1.34	5.53624	15	1.780	65 33 27.81	5.54144	5	1.830	70 23 48.06	5.54197	4	1.880	75 13 0.09	5.53808	12
731	60 50 45.15	53639	15	781	65 39 15.72	54149	6	831	70 29 36.36	54193	3	881	75 18 45.25	53796	12
732	60 56 29.08	53654	15	782	65 45 3.68	54155	5	832	70 35 24.63	54190	4	882	75 24 30.31	53784	13
733	61 2 13.12	53669	15	783	65 50 51.67	54160	5	833	70 41 12.87	54186	4	883	75 30 15.28	53771	12
734	61 7 57.28	53683	14	784	65 56 39.71	54165	5	834	70 47 1.08	54182	5	884	75 36 0.14	53759	13
735	61 13 41.55	5.53698	15	785	66 2 27.78	5.54170	5	835	70 52 49.25	5.54177	4	885	75 41 44.90	5.53746	13
736	61 19 25.94	53712	14	786	66 8 15.89	54175	4	836	70 58 37.39	54173	5	886	75 47 29.56	53733	13
737	61 25 10.44	53726	14	787	66 14 4.04	54179	4	837	71 4 25.49	54168	4	887	75 53 14.13	53720	13
738	61 30 55.04	53739	13	788	66 19 52.23	54183	4	838	71 10 13.55	54164	5	888	75 58 58.59	53707	14
739	61 36 39.76	53753	14	789	66 25 40.45	54187	4	839	71 16 1.58	54159	6	889	76 4 42.94	53693	13
1.740	61 42 24.59	5.53766	13	1.790	66 31 28.71	5.54191	4	1.840	71 21 49.57	5.54153	5	1.890	76 10 27.18	5.53680	14
741	61 48 9.52	53779	13	791	66 37 17.00	54195	4	841	71 27 37.51	54148	5	891	76 16 11.31	53666	14
742	61 53 54.55	53792	13	792	66 43 5.31	54198	3	842	71 33 25.41	54143	6	892	76 21 55.34	53652	14
743	61 59 39.68	53805	13	793	66 48 53.64	54202	4	843	71 39 13.26	54137	6	893	76 27 39.26	53638	14
744	62 5 24.91	53818	13	794	66 54 42.01	54205	3	844	71 45 1.06	54131	6	894	76 33 23.07	53624	14
745	62 11 10.24	5.53830	12	795	67 0 30.40	5.54208	3	845	71 50 48.82	5.54125	6	895	76 39 6.76	5.53610	15
746	62 16 55.67	53842	12	796	67 6 18.81	54211	2	846	71 56 36.54	54119	6	896	76 44 50.34	53595	14
747	62 22 41.20	53854	12	797	67 12 7.24	54213	3	847	72 2 24.20	54113	7	897	76 50 33.81	53581	15
748	62 28 26.82	53866	12	798	67 17 55.69	54216	2	848	72 8 11.82	54106	7	898	76 56 17.15	53566	15
749	62 34 12.54	53878	11	799	67 23 44.16	54218	2	849	72 13 59.38	54099	6	899	77 2 0.38	53551	15
1.750	62 39 58.35	5.53889		1.800	67 29 32.65	5.54220		1.850	72 19 46.89	5.54093		1.900	77 7 43.50	5.53536	

	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	
1	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	1
2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	2
3	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3	1.2	1.0	3
4	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4	4
5	7.7	7.5	7.3	7.0	6.7	6.5	6.2	6.0	5.7	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.2	4.0	3.7	3.5	3.2	3.0	2.7	2.5	2.2	2.0	1.7	5
6	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0	5.7	5.4	5.1	4.8	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3	3.0	2.7	2.4	2.1	6
7	10.8	10.5	10.1	9.8	9.4	9.1	8.7	8.4	8.0	7.7	7.3	7.0	6.6	6.3	5.9	5.6	5.2	4.9	4.5	4.2	3.8	3.5	3.1	2.8	2.4	7
8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	8
9	13.9	13.5	13.0	12.6	12.1	11.7	11.2	10.8	10.3	9.9	9.4	9.0	8.5	8.1	7.6	7.2	6.7	6.3	5.8	5.4	4.9	4.5	4.0	3.6	3.2	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
1.500	40° 24′ 38.″38	5.45240		1.550	44° 28′ 13.″97	5.47850		1.600	48° 45′ 41.″58	5.50047		1.650	53° 15′ 7.″96	5.51799	
501	40 29 21.96	45296	56	551	44 33 15.09	47898	48	601	48 50 58.29	50086	39	651	53 20 37.68	51829	30
502	40 34 5.91	45352	56	552	44 38 16.54	47946	48	602	48 56 15.30	50126	40	652	53 26 7.62	51859	30
503	40 38 50.22	45408	56	553	44 43 18.33	47994	48	603	49 1 32.60	50165	39	653	53 31 37.79	51889	30
504	40 43 34.90	45463	55	554	44 48 20.45	48042	48	604	49 6 50.17	50204	39	654	53 37 8.20	51919	30
505	40 48 19.95	5.45519	56	555	44 53 22.90	5.48089	47	605	49 12 8.03	5.50243	39	655	53 42 38.84	5.51949	30
506	40 53 5.37	45574	55	556	44 58 25.68	48136	47	606	49 17 26.18	50281	38	656	53 48 9.70	51978	29
507	40 57 51.14	45629	55	557	45 3 28.79	48183	47	607	49 22 44.60	50320	39	657	53 53 40.77	52007	29
508	41 2 37.26	45684	55	558	45 8 32.22	48230	47	608	49 28 3.31	50358	38	658	53 59 12.06	52036	29
509	41 7 23.75	45739	55	559	45 13 35.98	48277	47	609	49 33 22.29	50396	38	659	54 4 43.58	52065	29
1.510	41 12 10.61	5.45793	54	1.560	45 18 40.07	5.48324	47	1.610	49 38 41.55	5.50434	38	1.660	54 10 15.32	5.52094	29
511	41 16 57.82	45848	55	561	45 23 44.49	48370	46	611	49 44 1.09	50472	38	661	54 15 47.27	52122	28
512	41 21 45.40	45902	54	562	45 28 49.24	48416	46	612	49 49 20.91	50509	37	662	54 21 19.44	52150	28
513	41 26 33.33	45956	54	563	45 33 54.30	48462	46	613	49 54 41.01	50547	38	663	54 26 51.83	52179	29
514	41 31 21.62	46010	54	564	45 38 59.69	48508	46	614	50 0 1.38	50584	37	664	54 32 24.43	52206	27
515	41 36 10.28	5.46064	54	565	45 44 5.41	5.48554	46	615	50 5 22.02	5.50621	37	665	54 37 57.24	5.52234	28
516	41 40 59.29	46118	54	566	45 49 11.44	48599	45	616	50 10 42.94	50657	36	666	54 43 30.26	52262	28
517	41 45 48.66	46172	54	567	45 54 17.79	48645	46	617	50 16 4.13	50694	37	667	54 49 3.50	52289	27
518	41 50 38.38	46225	53	568	45 59 24.48	48690	45	618	50 21 25.58	50731	37	668	54 54 36.95	52316	27
519	41 55 28.46	46278	53	569	46 4 31.47	48736	46	619	50 26 47.30	50767	36	669	55 0 10.60	52343	27
1.520	42 0 18.89	5.46331	53	1.570	46 9 38.77	5.48780	44	1.620	50 32 9.29	5.50803	36	1.670	55 5 44.46	5.52370	27
521	42 5 9.68	46384	53	571	46 14 46.40	48825	45	621	50 37 31.56	50839	36	671	55 11 18.53	52396	26
522	42 10 0.82	46437	53	572	46 19 54.35	48870	45	622	50 42 54.10	50874	35	672	55 16 52.81	52423	27
523	42 14 52.32	46490	53	573	46 25 2.62	48914	44	623	50 48 16.89	50910	36	673	55 22 27.28	52449	26
524	42 19 44.17	46542	52	574	46 30 11.20	48958	44	624	50 53 39.94	50945	35	674	55 28 1.94	52475	26
525	42 24 36.37	5.46594	52	575	46 35 20.09	5.49002	44	625	50 59 3.26	5.50980	35	675	55 33 36.81	5.52501	26
526	42 29 28.92	46647	53	576	46 40 29.29	49046	44	626	51 4 26.83	51015	35	676	55 39 11.88	52526	25
527	42 34 21.83	46699	52	577	46 45 38.80	49090	44	627	51 9 50.66	51050	35	677	55 44 47.15	52552	26
528	42 39 15.09	46751	52	578	46 50 48.63	49134	44	628	51 15 14.76	51085	35	678	55 50 22.61	52577	25
529	42 44 8.70	46802	51	579	46 55 58.77	49177	43	629	51 20 39.12	51119	34	679	55 55 58.26	52602	25
1.530	42 49 2.65	5.46854	52	1.580	47 1 9.22	5.49220	43	1.630	51 26 3.73	5.51153	34	1.680	56 1 34.10	5.52627	25
531	42 53 56.95	46905	51	581	47 6 19.97	49263	43	631	51 31 28.59	51187	34	681	56 7 10.13	52651	24
532	42 58 51.60	46956	51	582	47 11 31.03	49306	43	632	51 36 53.71	51221	34	682	56 12 46.36	52676	25
533	43 3 46.60	47007	51	583	47 16 42.39	49349	43	633	51 42 19.09	51255	34	683	56 18 22.78	52700	24
534	43 8 41.94	47058	51	584	47 21 54.07	49391	42	634	51 47 44.72	51289	34	684	56 23 59.39	52724	24
535	43 13 37.63	5.47109	51	585	47 27 6.05	5.49433	42	635	51 53 10.59	5.51322	33	685	56 29 36.19	5.52748	24
536	43 18 33.67	47159	50	586	47 32 18.33	49476	43	636	51 58 36.72	51355	33	686	56 35 13.17	52772	24
537	43 23 30.05	47210	51	587	47 37 30.91	49518	42	637	52 4 3.10	51388	33	687	56 40 50.33	52795	23
538	43 28 26.77	47260	50	588	47 42 43.79	49559	41	638	52 9 29.71	51421	33	688	56 46 27.67	52818	23
539	43 33 23.83	47310	50	589	47 47 56.98	49601	42	639	52 14 56.57	51453	32	689	56 52 5.19	52842	24
1.540	43 38 21.23	5.47360	50	1.590	47 53 10.47	5.49642	41	1.640	52 20 23.68	5.51486	33	1.690	56 57 42.88	5.52864	22
541	43 43 18.98	47410	50	591	47 58 24.25	49684	42	641	52 25 51.04	51518	32	691	57 3 20.76	52887	23
542	43 48 17.07	47459	49	592	48 3 38.33	49725	41	642	52 31 18.63	51550	32	692	57 8 58.82	52910	23
543	43 53 15.50	47509	50	593	48 8 52.71	49766	41	643	52 36 46.46	51582	32	693	57 14 37.05	52932	22
544	43 58 14.27	47558	49	594	48 14 7.39	49806	40	644	52 42 14.54	51613	31	694	57 20 15.45	52954	22
545	44 3 13.38	5.47607	49	595	48 19 22.37	5.49847	41	645	52 47 42.86	5.51645	32	695	57 25 54.02	5.52976	22
546	44 8 12.82	47656	49	596	48 24 37.63	49887	40	646	52 53 11.41	51676	31	696	57 31 32.76	52998	22
547	44 13 12.60	47705	49	597	48 29 53.18	49928	41	647	52 58 40.20	51707	31	697	57 37 11.67	53020	22
548	44 18 12.72	47753	48	598	48 35 9.02	49968	40	648	53 4 9.22	51738	31	698	57 42 50.75	53041	21
549	44 23 13.18	47802	49	599	48 40 25.16	50008	40	649	53 9 38.48	51768	30	699	57 48 30.00	53062	21
1.550	44 28 13.97	5.47850	48	1.600	48 45 41.58	5.50047	39	1.650	53 15 7.96	5.51799	31	1.700	57 54 9.41	5.53083	21

	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
1	2.8	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1
2	5.6	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0	4.9	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2	2
3	8.4	8.2	8.1	8.0	7.8	7.6	7.5	7.3	7.2	7.1	6.9	6.7	6.6	6.4	6.3	6.1	6.0	5.8	5.7	5.5	5.4	5.2	5.1	4.9	4.8	3
4	11.2	11.0	10.8	10.6	10.4	10.2	10.0	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	8.2	8.0	7.8	7.6	7.4	7.2	7.0	6.8	6.6	6.4	4
5	14.0	13.7	13.5	13.2	13.0	12.7	12.5	12.3	12.0	11.8	11.5	11.3	11.0	10.7	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5	9.2	9.0	8.7	8.5	8.2	8.0	5
6	16.8	16.5	16.2	15.9	15.6	15.3	15.0	14.7	14.4	14.1	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	12.3	12.0	11.7	11.4	11.1	10.8	10.5	10.2	9.9	9.6	6
7	19.6	19.3	18.9	18.5	18.2	17.9	17.5	17.1	16.8	16.4	16.1	15.7	15.4	15.0	14.7	14.4	14.0	13.6	13.3	13.0	12.6	12.3	11.9	11.6	11.2	7
8	22.4	22.0	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	8
9	25.2	24.7	24.3	23.8	23.4	23.0	22.5	22.0	21.6	21.2	20.7	20.2	19.8	19.3	18.9	18.4	18.0	17.6	17.1	16.6	16.2	15.8	15.3	14.9	14.4	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
1.700	57° 54′ 9″.41	5.53083	21	1.750	62° 39′ 58″.35	5.53889	11	1.800	67° 29′ 32″.65	5.54220	2	1.850	72° 19′ 46″.89	5.54093	8
701	57 59 48.99	53104	21	751	62 45 44.26	53900	11	801	67 35 21.16	54222	2	851	72 25 34.34	54085	8
702	58 5 28.74	53125	20	752	62 51 30.24	53911	11	802	67 41 9.67	54224	1	852	72 31 21.73	54078	7
703	58 11 8.64	53145	20	753	62 57 16.30	53922	11	803	67 46 58.21	54225	1	853	72 37 9.06	54071	7
704	58 16 48.69	53165	20	754	63 3 2.46	53933	10	804	67 52 46.76	54226	1	854	72 42 56.33	54063	8
705	58 22 28.91	5.53185	20	755	63 8 48.71	5.53943	11	805	67 58 35.31	5.54227	1	855	72 48 43.54	5.54056	7
706	58 28 9.28	53205	20	756	63 14 35.04	53954	10	806	68 4 23.87	54228	1	856	72 54 30.69	54048	8
707	58 33 49.80	53225	19	757	63 20 21.45	53964	10	807	68 10 12.44	54229	1	857	73 0 17.78	54040	8
708	58 39 30.47	53244	20	758	63 26 7.94	53974	9	808	68 16 1.01	54230	0	858	73 6 4.80	54031	9
709	58 45 11.30	53264	19	759	63 31 54.50	53983	10	809	68 21 49.58	54230	0	859	73 11 51.76	54023	8
1.710	58 50 52 29	5.53283	19	1.760	63 37 41.14	5.53993	9	1.810	68 27 38.16	5.54230	0	1.860	73 17 38.65	5.54014	9
711	58 56 33.41	53302	18	761	63 43 27.85	54002	9	811	68 33 26.75	54230	0	861	73 23 25.46	54006	8
712	59 2 14.70	53320	19	762	63 49 14.65	54011	9	812	68 39 15.33	54230	0	862	73 29 12.21	53997	9
713	59 7 56.13	53339	18	763	63 55 1.52	54020	9	813	68 45 3.90	54230	0	863	73 34 58.89	53988	9
714	59 13 37.71	53357	18	764	64 0 48.45	54029	9	814	68 50 52.47	54229	1	864	73 40 45.49	53978	10
715	59 19 19.42	5.53375	18	765	64 6 35.45	5.54038	9	815	68 56 41.05	5.54229	1	865	73 46 32.01	5.53969	9
716	59 25 1.27	53393	18	766	64 12 22.52	54046	8	816	69 2 29.62	54228	1	866	73 52 18.46	53959	10
717	59 30 43.26	53411	18	767	64 18 9.65	54054	8	817	69 8 18.18	54227	1	867	73 58 4.84	53950	9
718	59 36 25.39	53429	18	768	64 23 56.86	54062	8	818	69 14 6.72	54226	1	868	74 3 51.14	53940	10
719	59 42 7.66	53446	17	769	64 29 44.13	54070	8	819	69 19 55.26	54224	2	869	74 9 37.35	53930	10
1.720	59 47 50.07	5.53463	17	1.770	64 35 31.46	5.54078	8	1.820	69 25 43.79	5.54223	1	1.870	74 15 23.48	5.53919	11
721	59 53 32.62	53480	17	771	64 41 18.85	54085	7	821	69 31 32.30	54221	2	871	74 21 9.54	53909	10
722	59 59 15.30	53497	17	772	64 47 6.30	54093	8	822	69 37 20.80	54219	2	872	74 26 55.51	53898	11
723	60 4 58.11	53513	16	773	64 52 53.80	54100	7	823	69 43 9.28	54217	2	873	74 32 41.40	53888	10
724	60 10 41.04	53530	17	774	64 58 41.36	54106	6	824	69 48 57.74	54214	3	874	74 38 27.20	53877	11
725	60 16 24.10	5.53546	16	775	65 4 28.98	5.54113	7	825	69 54 46.18	5.54212	2	875	74 44 12.91	5.53866	12
726	60 22 7.30	53562	16	776	65 10 16.64	54120	7	826	70 0 34.60	54209	3	876	74 49 58.53	53854	11
727	60 27 50.63	53578	16	777	65 16 4.36	54126	6	827	70 6 23.00	54207	2	877	74 55 44.05	53843	12
728	60 33 34.08	53594	16	778	65 21 52.13	54132	6	828	70 12 11.38	54203	4	878	75 1 29.49	53831	11
729	60 39 17.65	53609	15	779	65 27 39.95	54138	6	829	70 17 59.73	54200	3	879	75 7 14.84	53820	12
1.730	60 45 1.34	5.53624	15	1.780	65 33 27.81	5.54144	5	1.830	70 23 48.06	5.54197	4	1.880	75 13 0.09	5.53808	12
731	60 50 45.15	53639	15	781	65 39 15.72	54149	6	831	70 29 36.36	54193	3	881	75 18 45.25	53796	12
732	60 56 29.08	53654	15	782	65 45 3.68	54155	5	832	70 35 24.63	54190	4	882	75 24 30.31	53784	13
733	61 2 13.12	53669	15	783	65 50 51.67	54160	5	833	70 41 12.87	54186	4	883	75 30 15.28	53771	12
734	61 7 57.28	53683	14	784	65 56 39.71	54165	5	834	70 47 1.08	54182	5	884	75 36 0.14	53759	13
735	61 13 41.55	5.53698	15	785	66 2 27.78	5.54170	5	835	70 52 49.25	5.54177	4	885	75 41 44.90	5.53746	13
736	61 19 25.94	53712	14	786	66 8 15.89	54175	4	836	70 58 37.39	54173	5	886	75 47 29.56	53733	13
737	61 25 10.44	53726	14	787	66 14 4.04	54179	4	837	71 4 25.49	54168	4	887	75 53 14.13	53720	13
738	61 30 55.04	53739	13	788	66 19 52.23	54183	4	838	71 10 13.55	54164	5	888	75 58 58.59	53707	14
739	61 36 39.76	53753	14	789	66 25 40.45	54187	4	839	71 16 1.58	54159	6	889	76 4 42.94	53693	13
1.740	61 42 24.59	5.53766	13	1.790	66 31 28.71	5.54191	4	1.840	71 21 49.57	5.54153	5	1.890	76 10 27.18	5.53680	14
741	61 48 9.52	53779	13	791	66 37 17.00	54195	3	841	71 27 37.51	54148	5	891	76 16 11.31	53666	14
742	61 53 54.55	53792	13	792	66 43 5.31	54198	4	842	71 33 25 41	54143	6	892	76 21 55.34	53652	14
743	61 59 39.68	53805	13	793	66 48 53.64	54202	3	843	71 39 13.26	54137	6	893	76 27 39.26	53638	14
744	62 5 24.91	53818	12	794	66 54 42.01	54205	3	844	71 45 1.06	54131	6	894	76 33 23.07	53624	14
745	62 11 10.24	5.53830	12	795	67 0 30.40	5.54208	3	845	71 50 48.82	5.54125	6	895	76 39 6.76	5.53610	15
746	62 16 55.67	53842	12	796	67 6 18.81	54211	2	846	71 56 36.54	54119	6	896	76 44 50.34	53595	14
747	62 22 41.20	53854	12	797	67 12 7.24	54213	3	847	72 2 24.20	54113	7	897	76 50 33.81	53581	15
748	62 28 26.82	53866	12	798	67 17 55.69	54216	2	848	72 8 11.82	54106	7	898	76 56 17.15	53566	15
749	62 34 12.54	53878	11	799	67 23 44.16	54218	2	849	72 13 59.38	54099	6	899	77 2 0.38	53551	15
1.750	62 39 58.35	5.53889		1.800	67 29 32.65	5.54220		1.850	72 19 46.89	5.54093		1.900	77 7 43.50	5.53536	

	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	
1	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	1
2	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	2
3	4.7	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3	3.1	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3	1.2	1.0	3
4	6.2	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.8	1.6	1.4	4
5	7.7	7.5	7.3	7.0	6.7	6.5	6.2	6.0	5.7	5.5	5.2	5.0	4.7	4.5	4.2	4.0	3.7	3.5	3.2	3.0	2.7	2.5	2.2	2.0	1.7	5
6	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3	6.0	5.7	5.4	5.1	4.8	4.5	4.2	3.9	3.6	3.3	3.0	2.7	2.4	2.1	6
7	10.8	10.5	10.1	9.8	9.4	9.1	8.7	8.4	8.0	7.7	7.3	7.0	6.6	6.3	5.9	5.6	5.2	4.9	4.5	4.2	3.8	3.5	3.1	2.8	2.4	7
8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	8
9	13.9	13.5	13.0	12.6	12.1	11.7	11.2	10.8	10.3	9.9	9.4	9.0	8.5	8.1	7.6	7.2	6.7	6.3	5.8	5.4	4.9	4.5	4.0	3.6	3.2	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
1.900	77° 7′ 43″.50	5.53536		1.950	81° 50′ 42″.52	5.52589		2.000	86° 26′ 28″.51	5.51299		2.050	90° 53′ 14″.15	5.49712	
901	77 13 26.49	53521	15	951	81 56 18.09	52567	22	001	86 31 54.23	51270	29	051	90 58 28.17	49678	34
902	77 19 9.35	53505	16	952	82 1 53.49	52545	22	002	86 37 19.74	51240	30	052	91 3 41.94	49643	35
903	77 24 52.11	53490	15	953	82 7 28.71	52521	24	003	86 42 45.02	51212	28	053	91 8 55.45	49609	34
904	77 30 34.73	53474	16	954	82 13 3.75	52498	23	004	86 48 10.07	51182	30	054	91 14 8.72	49574	35
905	77 36 17.23	5.53458	16	955	82 18 38.62	5.52475	23	005	86 53 34.91	5.51152	30	055	91 19 21.74	5.49539	35
906	77 41 59.61	53442	16	956	82 24 13.30	52452	23	006	86 58 59.53	51123	29	056	91 24 34.50	49504	35
907	77 47 41.85	53426	16	957	82 29 47.79	52428	24	007	87 4 23.94	51093	30	057	91 29 47.01	49469	35
908	77 53 23.97	53410	16	958	82 35 22.11	52405	23	008	87 9 48.12	51063	30	058	91 34 59.28	49434	35
909	77 59 5.97	53393	17	959	82 40 56.25	52381	24	009	87 15 12.07	51033	30	059	91 40 11.29	49399	35
1.910	78 4 47.83	5.53377	16	1.960	82 46 30.22	5.52357	24	2.010	87 20 35.79	5.51003	30	2.060	91 45 23.05	5.49364	35
911	78 10 29.56	53360	17	961	82 52 4.00	52333	24	011	87 25 59.29	50973	30	061	91 50 34.55	49328	36
912	78 16 11.16	53343	17	962	82 57 37.59	52309	24	012	87 31 22.57	50943	30	062	91 55 45.79	49293	35
913	78 21 52.63	53326	17	963	83 3 10.99	52285	24	013	87 36 45.63	50912	31	063	92 0 56.78	49257	36
914	78 27 33.96	53308	18	964	83 8 44.20	52261	24	014	87 42 8.46	50882	30	064	92 6 7.52	49222	35
915	78 33 15.14	5.53291	17	965	83 14 17.23	5.52236	25	015	87 47 31.06	5.50851	31	065	92 11 18.01	5.49186	36
916	78 38 56.19	53273	18	966	83 19 50.07	52211	25	016	87 52 53.44	50821	30	066	92 16 28.24	49150	36
917	78 44 37.10	53256	17	967	83 25 22.72	52187	24	017	87 58 15.58	50790	31	067	92 21 38.21	49114	36
918	78 50 17.87	53238	18	968	83 30 55.18	52162	25	018	88 3 37.49	50759	31	068	92 26 47.93	49078	36
919	78 55 58.50	53220	18	969	83 36 27.46	52137	25	019	88 8 59.18	50728	31	069	92 31 57.39	49042	36
1.920	79 1 39.00	5.53202	19	1.970	83 41 59.54	5.32112	26	2.020	88 14 20.64	5.50697	32	2.070	92 37 6.59	5.49006	36
921	79 7 19.35	53183	18	971	83 47 31.43	52086	25	021	88 19 41.86	50665	31	071	92 42 15.53	48970	37
922	79 12 59.56	53165	19	972	83 53 3.12	52061	26	022	88 25 2.86	50634	32	072	92 47 24.22	48933	36
923	79 18 39.63	53146	19	973	83 58 34.62	52035	26	023	88 30 23.62	50602	32	073	92 52 32.65	48897	37
924	79 24 19.55	53128	18	974	84 4 5.93	52010	25	024	88 35 44.16	50571	31	074	92 57 40.81	48860	37
925	79 29 59.32	5.53109	19	975	84 9 37.04	5.51984	26	025	88 41 4.46	5.50539	32	075	93 2 48.71	5.48824	36
926	79 35 38.93	53090	19	976	84 15 7.95	51958	26	026	88 46 24.52	50507	32	076	93 7 56.36	48787	37
927	79 41 18.40	53071	19	977	84 20 38.66	51932	26	027	88 51 44.35	50475	32	077	93 13 3.75	48750	37
928	79 46 57.72	53051	20	978	84 26 9.17	51906	26	028	88 57 3.94	50443	32	078	93 18 10.88	48713	37
929	79 52 36.88	53032	19	979	84 31 39.48	51880	26	029	89 2 23.29	50411	32	079	93 23 17.74	48676	37
1.930	79 58 15.90	5.53012	20	1.980	84 37 9.60	5.51853	27	2.030	89 7 42.40	5.50379	32	2.080	93 28 24.35	5.48639	37
931	80 3 54.76	52992	20	981	84 42 39.52	51827	26	031	89 13 1.28	50347	32	081	93 33 30.70	48602	37
932	80 9 33.47	52972	20	982	84 48 9.24	51800	27	032	89 18 19.93	50314	33	082	93 38 36.77	48565	37
933	80 15 12.02	52952	20	983	84 53 38.75	51773	27	033	89 23 38.34	50282	32	083	93 43 42.58	48527	38
934	80 20 50.41	52932	20	984	84 59 8.04	51746	27	034	89 28 56.50	50249	33	084	93 48 48.13	48490	37
935	80 26 28.64	5.52912	21	985	85 4 37.13	5.51719	27	035	89 34 14.42	5.50216	33	085	93 53 53.42	5.48452	38
936	80 32 6.71	52891	20	986	85 10 6.02	51692	27	036	89 39 32.11	50183	33	086	93 58 58.45	48415	37
937	80 37 44.63	52871	21	987	85 15 34.71	51665	27	037	89 44 49.56	50150	33	087	94 4 3.22	48377	38
938	80 43 22.40	52850	21	988	85 21 3.19	51637	28	038	89 50 6.76	50117	33	088	94 9 7.72	48339	38
939	80 49 0.00	52829	21	989	85 26 31.47	51610	27	039	89 55 23.72	50084	33	089	94 14 11.95	48302	37
1.940	80 54 37.43	5.52808	21	1.990	85 31 59.54	5.51582	28	2.040	90 0 40.43	5.50050	34	2.090	94 19 15.91	5.48264	38
941	81 0 14.69	52787	22	991	85 37 27.39	51554	28	041	90 5 56.90	50017	33	091	94 24 19.61	48226	38
942	81 5 51.78	52765	22	992	85 42 55.03	51526	28	042	90 11 13.13	49984	33	092	94 29 23.04	48187	39
943	81 11 28.72	52744	21	993	85 48 22.46	51498	28	043	90 16 29.12	49950	34	093	94 34 26.21	48149	38
944	81 17 5.49	52722	22	994	85 53 49.69	51470	28	044	90 21 44.87	49916	34	094	94 39 29.11	48111	38
945	81 22 42.09	5.52700	22	995	85 59 16.70	5.51442	28	045	90 27 0.37	5.49883	33	095	94 44 31.74	5.48073	38
946	81 28 18.52	52678	22	996	86 4 43.50	51413	29	046	90 32 15.62	49849	34	096	94 49 34.11	48034	39
947	81 33 54.78	52656	22	997	86 10 10.08	51385	28	047	90 37 30.63	49815	34	097	94 54 36.21	47996	38
948	81 39 30.87	52634	22	998	86 15 36.44	51356	29	048	90 42 45.38	49781	34	098	94 59 38.04	47957	39
949	81 45 6.78	52612	22	999	86 21 2.58	51328	28	049	90 47 59.89	49746	35	099	95 4 39.61	47918	39
1.950	81 50 42.52	5.52589	23	2.000	86 26 28.51	5.51299	29	2.050	90 53 14.15	5.49712	34	2.100	95 9 40.90	5.47880	38

	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
1	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	1.9	1
2	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	2
3	2.2	2.4	2.5	2.7	2.8	3.0	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.3	4.5	4.7	4.8	4.9	5.1	5.2	5.4	5.5	5.7	5.8	3
4	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	4
5	3.7	4.0	4.2	4.5	4.7	5.0	5.2	5.5	5.7	6.0	6.2	6.5	6.7	7.0	7.3	7.5	7.7	8.0	8.2	8.5	8.7	9.0	9.2	9.5	9.7	5
6	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.6	9.9	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	11.7	6
7	5.2	5.6	5.9	6.3	6.6	7.0	7.3	7.7	8.0	8.4	8.7	9.1	9.4	9.8	10.1	10.5	10.8	11.2	11.6	11.9	12.3	12.6	13.0	13.3	13.6	7
8	6.0	6.4	6.8	7.2	7.6	8.0	8.4	8.8	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	11.2	11.6	12.0	12.4	12.8	13.2	13.6	14.0	14.4	14.8	15.2	15.6	8
9	6.7	7.2	7.6	8.1	8.5	9.0	9.4	9.9	10.3	10.8	11.2	11.7	12.1	12.6	13.0	13.5	13.9	14.4	14.9	15.3	15.8	16.2	16.6	17.1	17.6	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
2.100	95° 9′40″.90	5.47880		2.150	99° 14′57″.13	5.45848		2.200	103° 8′34″.73	5.43661		2.250	106° 50′24″.96	5.41356	
101	95 14 41.93	47841	39	151	99 19 44.39	45806	42	201	103 13 7.87	43616	45	251	106 54 43.97	41308	48
102	95 19 42.69	47802	39	152	99 24 31.37	45763	43	202	103 17 40.73	43571	45	252	106 59 2.71	41261	47
103	95 24 43.18	47763	39	153	99 29 18.06	45721	42	203	103 22 13.30	43525	46	253	107 3 21.16	41214	47
104	95 29 43.39	47724	39	154	99 34 4.47	45678	43	204	103 26 45.58	43480	45	254	107 7 39.33	41167	47
105	95 34 43.33	5.47685	39	155	99 38 50.60	5.45636	42	205	103 31 17.58	5.43435	45	255	107 11 57.22	5.41120	47
106	95 39 43.01	47646	39	156	99 43 36.46	45593	43	206	103 35 49.30	43390	45	256	107 16 14.83	41073	47
107	95 44 42.42	47606	40	157	99 48 22.03	45550	43	207	103 40 20.73	43344	46	257	107 20 32.16	41025	48
108	95 49 41.55	47567	39	158	99 53 7.32	45508	42	208	103 44 51.89	43299	45	258	107 24 49.20	40978	47
109	95 54 40.42	47527	40	159	99 57 52.34	45465	43	209	103 49 22.76	43253	46	259	107 29 5.97	40931	47
2.110	95 59 39.01	5.47488	39	2.160	100 2 37.07	5.45422	43	2.210	103 53 53.35	5.43208	45	2.260	107 33 22.46	5.40883	48
111	96 4 37.32	47448	40	161	100 7 21.52	45379	43	211	103 58 23.66	43162	46	261	107 37 38.67	40836	47
112	96 9 35.37	47409	39	162	100 12 5.68	45336	43	212	104 2 53.68	43117	45	262	107 41 54.60	40789	47
113	96 14 33.15	47369	40	163	100 16 49.57	45293	43	213	104 7 23.42	43071	46	263	107 46 10.26	40741	48
114	96 19 30.65	47329	40	164	100 21 33.17	45250	43	214	104 11 52.88	43026	45	264	107 50 25.64	40694	47
115	96 24 27.89	5.47289	40	165	100 26 16.50	5.45206	44	215	104 16 22.05	5.42980	46	265	107 54 40.74	5.40646	48
116	96 29 24.84	47249	40	166	100 30 59.54	45163	43	216	104 20 50.94	42934	46	266	107 58 55.55	40599	47
117	96 34 21.51	47209	40	167	100 35 42.29	45120	43	217	104 25 19.54	42888	46	267	108 3 10.08	40551	48
118	96 39 17.92	47169	40	168	100 40 24.77	45077	43	218	104 29 47.86	42843	45	268	108 7 24.33	40503	48
119	96 44 14.05	47129	40	169	100 45 6.97	45033	44	219	104 34 15.90	42797	46	269	108 11 38.30	40456	47
2.120	96 49 9.91	5.47088	41	2.170	100 49 48.88	5.44990	43	2.220	104 38 43.65	5.42751	46	2.270	108 15 52.00	5.40408	48
121	96 54 5.50	47048	40	171	100 54 30.51	44946	44	221	104 43 11.12	42705	46	271	108 20 5.43	40360	48
122	96 59 0.82	47008	40	172	100 59 11.86	44903	43	222	104 47 38.31	42659	46	272	108 24 18.58	40313	47
123	97 3 55.85	46967	41	173	101 3 52.92	44859	44	223	104 52 5.21	42613	46	273	108 28 31.44	40265	48
124	97 8 50.61	46927	40	174	101 8 33.70	44815	44	224	104 56 31.83	42567	46	274	108 32 44.02	40217	48
125	97 13 45.09	5.46886	41	175	101 13 14.20	5.44771	44	225	105 0 58.16	5.42520	47	275	108 36 56.33	5.40169	48
126	97 18 39.29	46845	41	176	101 17 54.42	44728	43	226	105 5 24.22	42474	46	276	108 41 8.36	40121	48
127	97 23 33.23	46805	40	177	101 22 34.36	44684	44	227	105 9 50.00	42428	46	277	108 45 20.12	40074	47
128	97 28 26.89	46764	41	178	101 27 14.02	44640	44	228	105 14 15.49	42382	46	278	108 49 31.59	40026	48
129	97 33 20.28	46723	41	179	101 31 53.39	44596	44	229	105 18 40.71	42336	46	279	108 53 42.79	39978	48
2.130	97 38 13.39	5.46682	41	2.180	101 36 32.48	5.44552	44	2.230	105 23 5.64	5.42289	47	2.280	108 57 53.71	5.39930	48
131	97 43 6.22	46641	41	181	101 41 11.28	44508	44	231	105 27 30.29	42243	46	281	109 2 4.36	39882	48
132	97 47 58.77	46600	41	182	101 45 49.80	44464	44	232	105 31 54.65	42197	46	282	109 6 14.73	39834	48
133	97 52 51.04	46558	42	183	101 50 28.03	44419	45	233	105 36 18.73	42150	47	283	109 10 24.82	39786	48
134	97 57 43.03	46517	41	184	101 55 5.98	44375	44	234	105 40 42.53	42104	46	284	109 14 34.63	39738	48
135	98 2 34.75	5.46476	41	185	101 59 43.66	5.44331	44	235	105 45 6.04	5.42057	47	285	109 18 44.16	5.39690	48
136	98 7 26.19	46435	42	186	102 4 21.05	44287	44	236	105 49 29.27	42011	46	286	109 22 53.43	39642	48
137	98 12 17.35	46393	41	187	102 8 58.15	44242	45	237	105 53 52.22	41964	47	287	109 27 2.42	39594	48
138	98 17 8.25	46352	42	188	102 13 34.97	44198	44	238	105 58 14.89	41918	46	288	109 31 11.14	39545	49
139	98 21 58.87	46310	42	189	102 18 11.51	44153	45	239	106 2 37.28	41871	47	289	109 35 19.58	39497	48
2.140	98 26 49.20	5.46268	41	2.190	102 22 47.76	5.44109	44	2.240	106 6 59.39	5.41824	47	2.290	109 39 27.73	5.39449	48
141	98 31 39.25	46227	42	191	102 27 23.73	44064	45	241	106 11 21.21	41778	46	291	109 43 35.62	39401	48
142	98 36 29.02	46185	42	192	102 31 59.42	44020	44	242	106 15 42.75	41731	47	292	109 47 43.22	39353	48
143	98 41 18.51	46143	42	193	102 36 34.82	43975	45	243	106 20 4.01	41684	47	293	109 51 50.54	39304	49
144	98 46 7.72	46101	42	194	102 41 9.94	43930	45	244	106 24 24.99	41637	47	294	109 55 57.60	39256	48
145	98 50 56.65	5.46059	42	195	102 45 44.78	5.43885	45	245	106 28 45.69	5.41590	47	295	110 0 4.40	5.39208	48
146	98 55 45.31	46017	42	196	102 50 19.34	43841	44	246	106 33 6.11	41543	47	296	110 4 10.91	39159	49
147	99 0 33.69	45975	42	197	102 54 53.62	43796	45	247	106 37 26.25	41497	46	297	110 8 17.14	39111	48
148	99 5 21.79	45933	42	198	102 59 27.61	43751	45	248	106 41 46.10	41450	47	298	110 12 23.10	39062	49
149	99 10 9.60	45890	43	199	103 4 1.31	43706	45	249	106 46 5.67	41403	47	299	110 16 28.79	39014	48
2.150	99 14 57.13	5.45848	42	2.200	103 8 34.73	5.43661	45	2.250	106 50 24.96	5.41356	47	2.300	110 20 34.20	5.38966	48

	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
1	1.9	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	1
2	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	2
3	5.8	6.0	6.1	6.3	6.4	6.6	6.7	6.9	7.1	7.2	7.3	3
4	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0	9.2	9.4	9.6	9.8	4
5	9.7	10.0	10.2	10.5	10.7	11.0	11.3	11.5	11.8	12.0	12.3	5
6	11.7	12.0	12.3	12.6	12.9	13.2	13.5	13.8	14.1	14.4	14.7	6
7	13.6	14.0	14.4	14.7	15.0	15.4	15.7	16.1	16.4	16.8	17.1	7
8	15.6	16.0	16.4	16.8	17.2	17.6	18.0	18.4	18.8	19.2	19.6	8
9	17.6	18.0	18.4	18.9	19.3	19.8	20.2	20.7	21.2	21.6	22.0	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
2.300	110° 20′ 34″.20	5.38966	49	2.350	113° 39′ 19″.98	5.36519	50	2.400	116° 47′ 7″.54	5.34037	49	2.450	119° 44′ 27″.15	5.31540	50
301	110 24 39.34	38917	48	351	113 43 11.69	36469	49	401	116 50 46.38	33988	50	451	119 47 53.76	31490	50
302	110 28 44.21	38869	49	352	113 47 3.13	36420	49	402	116 54 24.97	33938	50	452	119 51 20.13	31440	50
303	110 32 48.80	38820	49	353	113 50 54.31	36371	50	403	116 58 3.30	33888	50	453	119 54 46.27	31390	50
304	110 36 53.12	38772	48	354	113 54 45.22	36321	50	404	117 1 41.39	33838	50	454	119 58 12.17	31340	50
305	110 40 57.17	5.38723	49	355	113 58 35.88	5.36272	49	405	117 5 19.24	5.33788	50	455	120 1 37.82	5.31290	50
306	110 45 0.95	38675	48	356	114 2 26.27	36222	50	406	117 8 56.82	33738	50	456	120 5 3.24	31240	50
307	110 49 4.45	38626	49	357	114 6 16.41	36173	49	407	117 12 34.15	33688	50	457	120 8 28.44	31190	50
308	110 53 7.67	38577	49	358	114 10 6.29	36123	50	408	117 16 11.24	33639	49	458	120 11 53.40	31140	50
309	110 57 10.63	38529	48	359	114 13 55.89	36074	49	409	117 19 48.08	33589	50	459	120 15 18.12	31090	50
2.310	111 1 13.32	5.38480	49	2.360	114 17 45.23	5.36025	49	2.410	117 23 24.68	5.33539	50	2.460	120 18 42.60	5.31040	50
311	111 5 15.74	38431	49	361	114 21 34.32	35975	50	411	117 27 1.02	33489	50	461	120 22 6.84	30990	50
312	111 9 17.88	38383	48	362	114 25 23.14	35926	49	412	117 30 37.11	33439	50	462	120 25 30.85	30940	50
313	111 13 19.75	38334	49	363	114 29 11.71	35876	50	413	117 34 12.95	33389	50	463	120 28 54.62	30890	50
314	111 17 21.35	38285	49	364	114 33 0.01	35827	49	414	117 37 48.54	33339	50	464	120 32 18.17	30840	50
315	111 21 22.67	5.38236	49	365	114 36 48.05	5.35777	50	415	117 41 23.89	5.33289	50	465	120 35 41.48	5.30790	50
316	111 25 23.73	38188	48	366	114 40 35.83	35727	50	416	117 44 58.99	33239	50	466	120 39 4.55	30740	50
317	111 29 24.52	38139	49	367	114 44 23.36	35678	49	417	117 48 33.84	33189	50	467	120 42 27.39	30690	50
318	111 33 25.03	38090	49	368	114 48 10.62	35628	50	418	117 52 8.45	33139	50	468	120 45 50.00	30640	50
319	111 37 25.28	38041	49	369	114 51 57.64	35579	49	419	117 55 42.81	33090	49	469	120 49 12.37	30590	50
2.320	111 41 25.25	5.37992	49	2.370	114 55 44.38	5.35529	50	2.420	117 59 16.93	5.33040	50	2.470	120 52 34.51	5.30540	50
321	111 45 24.96	37943	49	371	114 59 30.86	35480	49	421	118 2 50.80	32990	50	471	120 55 56.42	30490	50
322	111 49 24.40	37895	48	372	115 3 17.09	35430	50	422	118 6 24.42	32940	50	472	120 59 18.10	30440	50
323	111 53 23.56	37846	49	373	115 7 3.07	35380	50	423	118 9 57.80	32890	50	473	121 2 39.54	30390	50
324	111 57 22.46	37797	49	374	115 10 48.78	35331	49	424	118 13 30.93	32840	50	474	121 6 0.75	30340	50
325	112 1 21.09	5.37748	49	375	115 14 34.23	5.35281	50	425	118 17 3.81	5.32790	50	475	121 9 21.73	5.30290	49
326	112 5 19.45	37699	49	376	115 18 19.43	35231	50	426	118 20 36.45	32740	50	476	121 12 42.48	30241	50
327	112 9 17.55	37650	49	377	115 22 4.37	35182	49	427	118 24 8.85	32690	50	477	121 16 2.99	30191	50
328	112 13 15.37	37601	49	378	115 25 49.06	35132	50	428	118 27 41.01	32640	50	478	121 19 23.28	30141	50
329	112 17 12.92	37552	49	379	115 29 33.48	35083	49	429	118 31 12.92	32590	50	479	121 22 43.34	30091	50
2.330	112 21 10.21	5.37503	49	2.380	115 33 17.65	5.35033	50	2.430	118 34 44.59	5.32540	50	2.480	121 26 3.17	5.30041	50
331	112 25 7.23	37454	49	381	115 37 1.56	34983	50	431	118 38 16.01	32490	50	481	121 29 22.77	29991	50
332	112 29 3.97	37405	49	382	115 40 45.22	34933	50	432	118 41 47.19	32440	50	482	121 32 42.15	29941	50
333	112 33 0.45	37356	49	383	115 44 28.62	34884	49	433	118 45 18.12	32390	50	483	121 36 1.28	29891	50
334	112 36 56.67	37306	50	384	115 48 11.76	34834	50	434	118 48 48.82	32340	50	484	121 39 20.20	29841	50
335	112 40 52.62	5.37257	49	385	115 51 54.65	5.34784	50	435	118 52 19.27	5.32290	50	485	121 42 38.87	5.29791	50
336	112 44 48.31	37208	49	386	115 55 37.29	34735	49	436	118 55 49.48	32240	50	486	121 45 57.32	29741	50
337	112 48 43.72	37159	49	387	115 59 19.67	34685	50	437	118 59 19.45	32190	50	487	121 49 15.54	29691	50
338	112 52 38.87	37110	49	388	116 3 1.80	34635	50	438	119 2 49.18	32140	50	488	121 52 33.54	29641	50
339	112 56 33.76	37061	49	389	116 6 43.66	34585	50	439	119 6 18.66	32090	50	489	121 55 51.32	29591	50
2.340	113 0 28.38	5.37011	50	2.390	116 10 25.28	5.34536	49	2.440	119 9 47.91	5.32040	50	2.490	121 59 8.86	5.29541	50
341	113 4 22.72	36962	49	391	116 14 6.64	34486	50	441	119 13 16.91	31990	50	491	122 2 26.17	29491	50
342	113 8 16.81	36913	49	392	116 17 47.75	34436	50	442	119 16 45.67	31940	50	492	122 5 43.26	29441	50
343	113 12 10.63	36864	49	393	116 21 28.61	34386	50	443	119 20 14.19	31890	50	493	122 9 0.12	29391	50
344	113 16 4.18	36815	49	394	116 25 9.22	34336	50	444	119 23 42.47	31840	50	494	122 12 16.76	29341	50
345	113 19 57.48	5.36765	50	395	116 28 49.57	5.34287	49	445	119 27 10.52	5.31790	50	495	122 15 33.17	5.29291	50
346	113 23 50.51	36716	49	396	116 32 29.67	34237	50	446	119 30 38.32	31740	50	496	122 18 49.35	29241	50
347	113 27 43.28	36667	49	397	116 36 9.52	34187	50	447	119 34 5.89	31690	50	497	122 22 5.31	29192	49
348	113 31 35.78	36617	50	398	116 39 49.10	34137	50	448	119 37 33.21	31640	50	498	122 25 21.05	29142	50
349	113 35 28.01	36568	49	399	116 43 28.44	34087	50	449	119 41 0.30	31590	50	499	122 28 36.56	29092	50
2.350	113 39 19.98	5.36519	49	2.400	116 47 7.54	5.34037	50	2.450	119 44 27.15	5.31540	50	2.500	122 31 51.85	5.29042	50

	48	49	50	
1	2.4	2.4	2.5	1
2	4.8	4.9	5.0	2
3	7.2	7.3	7.5	3
4	9.6	9.8	10.0	4
5	12.0	12.3	12.5	5
6	14.4	14.7	15.0	6
7	16.8	17.1	17.5	7
8	19.2	19.6	20.0	8
9	21.6	22.0	22.5	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d
2.500	122° 31′ 51″.85	5.29042	50
501	122 35 6.90	28992	50
502	122 38 21.73	28942	50
503	122 41 36.36	28892	50
504	122 44 50.74	28842	50
505	122 48 4.91	5.28792	50
506	122 51 18.86	28742	50
507	122 54 32.58	28693	49
508	122 57 46.07	28643	50
509	123 0 59.34	28593	50
2.510	123 4 12.39	5.28543	50
511	123 7 25.24	28493	50
512	123 10 37.84	28443	50
513	123 13 50.23	28393	50
514	123 17 2.40	28344	49
515	123 20 14.35	5.28294	50
516	123 23 26.08	28244	50
517	123 26 37.59	28194	50
518	123 29 48.89	28144	50
519	123 32 59.96	28094	50
2.520	123 36 10.80	5.28045	49
521	123 39 21.43	27995	50
522	123 42 31.85	27945	50
523	123 45 42.05	27895	50
524	123 48 52.03	27845	50
525	123 52 1.79	5.27796	49
526	123 55 11.33	27746	50
527	123 58 20.66	27696	50
528	124 1 29.76	27646	50
529	124 4 38.65	27597	49
2.530	124 7 47.33	5.27547	50
531	124 10 55.79	27497	50
532	124 14 4.04	27447	50
533	124 17 12.07	27398	49
534	124 20 19.88	27348	50
535	124 23 27.48	5.27298	50
536	124 26 34.87	27248	50
537	124 29 42.04	27199	49
538	124 32 48.99	27149	50
539	124 35 55.73	27099	50
2.540	124 39 2.26	5.27050	49
541	124 42 8.57	27000	50
542	124 45 14.67	26950	50
543	124 48 20.56	26901	49
544	124 51 26.23	26851	50
545	124 54 31.70	5.26801	50
546	124 57 36.96	26752	49
547	125 0 42.00	26702	50
548	125 3 46.83	26652	50
549	125 6 51.44	26603	49
2.550	125 9 55.86	5.26553	50

log M	v	log A	d
2.550	125° 9′ 55″.86	5.26553	50
551	125 13 0.06	26503	50
552	125 16 4.04	26454	49
553	125 19 7.82	26404	50
554	125 22 11.38	26355	49
555	125 25 14.74	5.26305	50
556	125 28 17.89	26256	49
557	125 31 20.83	26206	50
558	125 34 23.56	26156	50
559	125 37 26.08	26107	49
2.560	125 40 28.40	5.26057	50
561	125 43 30.51	26008	49
562	125 46 32.40	25958	50
563	125 49 34.09	25909	49
564	125 52 35.58	25859	50
565	125 55 36.85	5.25810	49
566	125 58 37.92	25760	50
567	126 1 38.79	25711	49
568	126 4 39.46	25661	50
569	126 7 39.91	25612	49
2.570	126 10 40.16	5.25562	50
571	126 13 40.20	25513	49
572	126 16 40.04	25463	50
573	126 19 39.68	25414	49
574	126 22 39.10	25365	49
575	126 25 38.32	5.25315	50
576	126 28 37.34	25266	49
577	126 31 36.16	25216	50
578	126 34 34.78	25167	49
579	126 37 33.19	25118	49
2.580	126 40 31.39	5.25068	50
581	126 43 29.40	25019	49
582	126 46 27.21	24970	49
583	126 49 24.81	24920	50
584	126 52 22.21	24871	49
585	126 55 19.41	5.24821	50
586	126 58 16.41	24772	49
587	127 1 13.20	24723	49
588	127 4 9.80	24674	49
589	127 7 6.19	24624	50
2.590	127 10 2.39	5.24575	49
591	127 12 58.38	24526	49
592	127 15 54.18	24476	50
593	127 18 49.78	24427	49
594	127 21 45.18	24378	49
595	127 24 40.39	5.24329	49
596	127 27 35.39	24279	50
597	127 30 30.19	24230	49
598	127 33 24.79	24181	49
599	127 36 19.20	24132	49
2.600	127 39 13.41	5.24083	49

log M	v	log A	d
2.600	127° 39′ 13″.41	5.24083	49
601	127 42 7.42	24034	50
602	127 45 1.24	23984	49
603	127 47 54.86	23935	49
604	127 50 48.28	23886	49
605	127 53 41.51	5.23837	49
606	127 56 34.54	23788	49
607	127 59 27.37	23739	49
608	128 2 20.01	23690	49
609	128 5 12.46	23640	50
2.610	128 8 4.71	5.23591	49
611	128 10 56.76	23542	49
612	128 13 48.63	23493	49
613	128 16 40.30	23444	49
614	128 19 31.77	23395	49
615	128 22 23.05	5.23346	49
616	128 25 14.14	23297	49
617	128 28 5.03	23248	49
618	128 30 55.73	23199	49
619	128 33 46.24	23150	49
2.620	128 36 36.55	5.23101	49
621	128 39 26.67	23052	49
622	128 42 16.60	23003	49
623	128 45 6.35	22954	49
624	128 47 55.90	22905	49
625	128 50 45.26	5.22856	49
626	128 53 34.43	22808	48
627	128 56 23.41	22759	49
628	128 59 12.19	22710	49
629	129 2 0.79	22661	49
2.630	129 4 49.20	5.22612	49
631	129 7 37.42	22563	49
632	129 10 25.45	22514	49
633	129 13 13.29	22465	49
634	129 16 0.94	22417	48
635	129 18 48.41	5.22368	49
636	129 21 35.69	22319	49
637	129 24 22.77	22270	49
638	129 27 9.67	22221	49
639	129 29 56.38	22173	48
2.640	129 32 42.91	5.22124	49
641	129 35 29.25	22075	49
642	129 38 15.40	22026	49
643	129 41 1.36	21978	48
644	129 43 47.14	21929	49
645	129 46 32.73	5.21880	49
646	129 49 18.15	21831	49
647	129 52 3.37	21783	48
648	129 54 48.41	21734	49
649	129 57 33.26	21685	49
2.650	130 0 17.93	5.21637	48

log M	v	log A	d
2.650	130° 0′ 17″.93	5.21637	49
651	130 3 2.42	21588	48
652	130 5 46.72	21540	49
653	130 8 30.84	21491	49
654	130 11 14.77	21442	48
655	130 13 58.51	5.21394	49
656	130 16 42.08	21345	48
657	130 19 25.47	21297	49
658	130 22 8.67	21248	48
659	130 24 51.69	21200	48
2.660	130 27 34.53	5.21151	49
661	130 30 17.18	21103	48
662	130 32 59.65	21054	49
663	130 35 41.94	21005	49
664	130 38 24.05	20957	48
665	130 41 5.99	5.20909	48
666	130 43 47.74	20860	49
667	130 46 29.31	20812	48
668	130 49 10.69	20763	49
669	130 51 51.90	20715	48
2.670	130 54 32.93	5.20666	49
671	130 57 13.78	20618	48
672	130 59 54.45	20570	48
673	131 2 34.94	20521	49
674	131 5 15.26	20473	48
675	131 7 55.39	5.20425	48
676	131 10 35.35	20376	49
677	131 13 15.13	20328	48
678	131 15 54.74	20280	48
679	131 18 34.16	20231	49
2.680	131 21 13.41	5.20183	48
681	131 23 52.48	20135	48
682	131 26 31.37	20086	49
683	131 29 10.09	20038	48
684	131 31 48.63	19990	48
685	131 34 26.99	5.19942	48
686	131 37 5.17	19894	48
687	131 39 43.19	19845	49
688	131 42 21.04	19797	48
689	131 44 58.70	19749	48
2.690	131 47 36.19	5.19701	48
691	131 50 13.51	19653	48
692	131 52 50.64	19605	49
693	131 55 27.60	19556	48
694	131 58 4.40	19508	48
695	132 0 41.02	5.19460	48
696	132 3 17.46	19412	48
697	132 5 53.73	19364	48
698	132 8 29.83	19316	48
699	132 11 5.76	19268	48
2.700	132 13 41.51	5.19220	

	50	49	48	
1	2.5	2.4	2.4	1
2	5.0	4.9	4.8	2
3	7.5	7.3	7.2	3
4	10.0	9.8	9.6	4
5	12.5	12.3	12.0	5
6	15.0	14.7	14.4	6
7	17.5	17.1	16.8	7
8	20.0	19.6	19.2	8
9	22.5	22.0	21.6	9

Taf. XV (Forts). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
2.700	132° 13′ 41″.51	5.19220	48	**2.750**	134° 19′ 54″.58	5.16835	47	**2.800**	136° 19′ 25″.74	5.14484	47	**2.850**	138° 12′ 41″.68	5.12168	46
701	132 16 17.09	19172	48	751	134 22 21.86	16788	47	801	136 21 45.25	14437	47	851	138 14 53.94	12122	46
702	132 18 52.50	19124	48	752	134 24 48.97	16740	48	802	136 24 4.61	14391	46	852	138 17 6.07	12076	46
703	132 21 27.75	19076	48	753	134 27 15.92	16693	47	803	136 26 23.82	14344	47	853	138 19 18.06	12030	46
704	132 24 2.81	19028	48	754	134 29 42.70	16646	47	804	136 28 42.88	14297	47	854	138 21 29.90	11984	46
705	132 26 37.71	5.18980	48	755	134 32 9.33	5.16598	48	805	136 31 1.79	5.14251	46	855	138 23 41.61	5.11938	46
706	132 29 12.43	18932	48	756	134 34 35.80	16551	47	806	136 33 20.55	14204	47	856	138 25 53.17	11892	46
707	132 31 46.99	18884	48	757	134 37 2.11	16504	47	807	136 35 39.16	14158	46	857	138 28 4.60	11846	46
708	132 34 21.37	18836	48	758	134 39 28.26	16457	47	808	136 37 57.63	14111	47	858	138 30 15.89	11800	46
709	132 36 55.58	18788	48	759	134 41 54.26	16409	48	809	136 40 15.96	14064	47	859	138 32 27.04	11754	46
2.710	132 39 29.63	5.18740	48	**2.760**	134 44 20.09	5.16362	47	**2.810**	136 42 34.13	5.14018	46	**2.860**	138 34 38.06	5.11708	46
711	132 42 3.50	18692	48	761	134 46 45.76	16315	47	811	136 44 52.15	13971	47	861	138 36 48.93	11663	45
712	132 44 37.20	18645	47	762	134 49 11.28	16268	47	812	136 47 10.02	13925	46	862	138 38 59.67	11617	46
713	132 47 10.74	18597	48	763	134 51 36.64	16220	48	813	136 49 27.74	13878	47	863	138 41 10.26	11571	46
714	132 49 44.10	18549	48	764	134 54 1.84	16173	47	814	136 51 45.32	13832	46	864	138 43 20.73	11525	46
715	132 52 17.30	5.18501	48	765	134 56 26.88	5.16126	47	815	136 54 2.76	5.13785	47	865	138 45 31.05	5.11479	46
716	132 54 50.33	18453	48	766	134 58 51.77	16079	47	816	136 56 20.04	13739	46	866	138 47 41.24	11434	45
717	132 57 23.19	18405	48	767	135 1 16.50	16032	47	817	136 58 37.18	13692	47	867	138 49 51.29	11388	46
718	132 59 55.88	18358	47	768	135 3 41.07	15985	47	818	137 0 54.17	13646	46	868	138 52 1.20	11342	46
719	133 2 28.40	18310	48	769	135 6 5.48	15938	47	819	137 3 11.01	13600	46	869	138 54 10.97	11296	46
2.720	133 5 0.76	5.18262	48	**2.770**	135 8 29.74	5.15890	48	**2.820**	137 5 27.70	5.13553	47	**2.870**	138 56 20.61	5.11251	45
721	133 7 32.95	18214	48	771	135 10 53.85	15843	47	821	137 7 44.26	13507	46	871	138 58 30.12	11205	46
722	133 10 4.97	18167	47	772	135 13 17.79	15796	47	822	137 10 0.67	13460	47	872	139 0 39.48	11159	46
723	133 12 36.83	18119	48	773	135 15 41.58	15749	47	823	137 12 16.93	13414	46	873	139 2 48.71	11114	45
724	133 15 8.51	18071	48	774	135 18 5.21	15702	47	824	137 14 33.05	13368	46	874	139 4 57.81	11068	46
725	133 17 40.03	5.18023	48	775	135 20 28.69	5.15655	47	825	137 16 49.02	5.13321	47	875	139 7 6.77	5.11022	46
726	133 20 11.39	17976	47	776	135 22 52.01	15608	47	826	137 19 4.85	13275	46	876	139 9 15.59	10977	45
727	133 22 42.57	17928	48	777	135 25 15.18	15561	47	827	137 21 20.53	13229	46	877	139 11 24.28	10931	46
728	133 25 13.59	17880	48	778	135 27 38.20	15514	47	828	137 23 36.06	13182	47	878	139 13 32.84	10886	45
729	133 27 44.45	17833	47	779	135 30 1.06	15467	47	829	137 25 51.45	13136	46	879	139 15 41.26	10840	46
2.730	133 30 15.15	5.17785	48	**2.780**	135 32 23.75	5.15420	47	**2.830**	137 28 6.70	5.13090	46	**2.880**	139 17 49.54	5.10794	46
731	133 32 45.67	17737	48	781	135 34 46.31	15373	47	831	137 30 21.81	13044	46	881	139 19 57.68	10749	45
732	133 35 16.03	17690	47	782	135 37 8.70	15326	47	832	137 32 36.76	12997	47	882	139 22 5.70	10703	46
733	133 37 46.23	17642	48	783	135 39 30.94	15279	47	833	137 34 51.58	12951	46	883	139 24 13.58	10658	45
734	133 40 16.27	17595	47	784	135 41 53.03	15233	46	834	137 37 6.26	12905	46	884	139 26 21.33	10612	46
735	133 42 46.13	5.17547	48	785	135 44 14.97	5.15186	47	835	137 39 20.78	5.12859	46	885	139 28 28.94	5.10567	45
736	133 45 15.83	17499	48	786	135 46 36.75	15139	47	836	137 41 35.17	12813	46	886	139 30 36.42	10521	46
737	133 47 45.37	17452	47	787	135 48 58.38	15092	47	837	137 43 49.41	12766	47	887	139 32 43.77	10476	45
738	133 50 14.75	17404	48	788	135 51 19.86	15045	47	838	137 46 3.51	12720	46	888	139 34 50.98	10430	46
739	133 52 43.96	17357	47	789	135 53 41.19	14998	47	839	137 48 17.47	12674	46	889	139 36 58.06	10385	45
2.740	133 55 13.01	5.17309	48	**2.790**	135 56 2.36	5.14951	47	**2.840**	137 50 31.30	5.12628	46	**2.890**	139 39 5.01	5.10340	45
741	133 57 41.90	17262	47	791	135 58 23.37	14905	46	841	137 52 44.97	12582	46	891	139 41 11.83	10294	46
742	134 0 10.62	17214	48	792	136 0 44.24	14858	47	842	137 54 58.50	12536	46	892	139 43 18.51	10249	45
743	134 2 39.18	17167	47	793	136 3 4.95	14811	47	843	137 57 11.89	12490	46	893	139 45 25.06	10204	45
744	134 5 7.58	17119	48	794	136 5 25.52	14764	47	844	137 59 25.14	12444	46	894	139 47 31.47	10158	46
745	134 7 35.82	5.17072	47	795	136 7 45.93	5.14717	47	845	138 1 38.25	5.12398	46	895	139 49 37.75	5.10113	45
746	134 10 3.90	17025	47	796	136 10 6.20	14671	46	846	138 3 51.22	12352	46	896	139 51 43.91	10067	46
747	134 12 31.81	16977	48	797	136 12 26.31	14624	47	847	138 6 4.04	12306	46	897	139 53 49.94	10022	45
748	134 14 59.56	16930	47	798	136 14 46.27	14577	47	848	138 8 16.72	12259	47	898	139 55 55.82	09977	45
749	134 17 27.15	16882	48	799	136 17 6.08	14531	46	849	138 10 29.27	12213	46	899	139 58 1.58	09931	46
2.750	134 19 54.58	5.16835	47	**2.800**	136 19 25.74	5.14484	47	**2.850**	138 12 41.68	5.12168	45	**2.900**	140 0 7.21	5.09886	45

	48	47	46	45	
1	2.4	2.3	2.3	2.2	1
2	4.8	4.7	4.6	4.5	2
3	7.2	7.1	6.9	6.7	3
4	9.6	9.4	9.2	9.0	4
5	12.0	11.8	11.5	11.3	5
6	14.4	14.1	13.8	13.5	6
7	16.8	16.4	16.1	15.7	7
8	19.2	18.8	18.4	18.0	8
9	21.6	21.2	20.7	20.2	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
2.900	140° 0′ 7″.21	5.09886		2.950	141° 42′ 5″.30	5.07639		3.000	143° 18′ 57″.20	5.05426		3.050	144° 51′ 2″.49	5.03247	
901	140 2 12.71	09841	45	951	141 44 4.48	07595	44	001	143 20 50.45	05383	43	051	144 52 50.20	03203	44
902	140 4 18.07	09796	45	952	141 46 3.52	07550	45	002	143 22 43.59	05339	44	052	144 54 37.80	03160	43
903	140 6 23.30	09750	46	953	141 48 2.45	07506	44	003	143 24 36.62	05295	44	053	144 56 25.30	03117	43
904	140 8 28.41	09705	45	954	141 50 1.26	07461	45	004	143 26 29.53	05251	44	054	144 58 12.68	03074	43
905	140 10 33.39	5.09660	45	955	141 51 59.94	5.07416	45	005	143 28 22.32	5.05207	44	055	144 59 59.96	5.03031	43
906	140 12 38.24	09615	45	956	141 53 58.50	07372	44	006	143 30 15.00	05163	44	056	145 1 47.13	02987	44
907	140 14 42.95	09569	46	957	141 55 56.94	07327	45	007	143 32 7.57	05119	44	057	145 3 34.20	02944	43
908	140 16 47.53	09524	45	958	141 57 55.26	07283	44	008	143 34 0.02	05076	43	058	145 5 21.16	02901	43
909	140 18 51.99	09479	45	959	141 59 53.46	07239	44	009	143 35 52.37	05032	44	059	145 7 8.02	02858	43
2.910	140 20 56.32	5.09434	45	2.960	142 1 51.53	5.07194	45	3.010	143 37 44.59	5.04988	44	3.060	145 8 54.77	5.02815	43
911	140 23 0.52	09389	45	961	142 3 49.49	07150	44	011	143 39 36.70	04944	44	061	145 10 41.41	02771	44
912	140 25 4.59	09344	45	962	142 5 47.33	07105	45	012	143 41 28.70	04900	44	062	145 12 27.94	02728	43
913	140 27 8.53	09299	45	963	142 7 45.04	07061	44	013	143 43 20.59	04857	43	063	145 14 14.37	02685	43
914	140 29 12.34	09253	46	964	142 9 42.63	07016	45	014	143 45 12.37	04813	44	064	145 16 0.70	02642	43
915	140 31 16.02	5.09208	45	965	142 11 40.11	5.06972	44	015	143 47 4.03	5.04769	44	065	145 17 46.92	5.02599	43
916	140 33 19.58	09163	45	966	142 13 37.46	06928	44	016	143 48 55.59	04725	44	066	145 19 33.03	02556	43
917	140 35 23.00	09118	45	967	142 15 34.70	06883	45	017	143 50 47.03	04682	43	067	145 21 19.05	02513	43
918	140 37 26.30	09073	45	968	142 17 31.81	06839	44	018	143 52 38.35	04638	44	068	145 23 4.95	02470	43
919	140 39 29.47	09028	45	969	142 19 28.81	06794	45	019	143 54 29.57	04594	44	069	145 24 50.75	02427	43
2.920	140 41 32.51	5.08983	45	2.970	142 21 25.68	5.06750	44	3.020	143 56 20.67	5.04551	43	3.070	145 26 36.44	5.02384	43
921	140 43 35.43	08938	45	971	142 23 22.44	06706	44	021	143 58 11.65	04507	44	071	145 28 22.04	02341	43
922	140 45 38.22	08893	45	972	142 25 19.07	06662	44	022	144 0 2.54	04463	44	072	145 30 7.52	02298	43
923	140 47 40.88	08848	45	973	142 27 15.59	06617	45	023	144 1 53.31	04420	43	073	145 31 52.90	02255	43
924	140 49 43.41	08803	45	974	142 29 11.99	06573	44	024	144 3 43.96	04376	44	074	145 33 38.18	02212	43
925	140 51 45.82	5.08758	45	975	142 31 8.27	5.06529	44	025	144 5 34.51	5.04333	43	075	145 35 23.35	5.02169	43
926	140 53 48.11	08713	45	976	142 33 4.43	06484	45	026	144 7 24.94	04289	44	076	145 37 8.42	02126	43
927	140 55 50.26	08669	44	977	142 35 0.48	06440	44	027	144 9 15.27	04245	44	077	145 38 53.38	02083	43
928	140 57 52.28	08624	45	978	142 36 56.41	06396	44	028	144 11 5.48	04202	43	078	145 40 38.24	02040	43
929	140 59 54.19	08579	45	979	142 38 52.21	06352	44	029	144 12 55.59	04158	44	079	145 42 23.00	01997	43
2.930	141 1 55.96	5.08534	45	2.980	142 40 47.90	5.06308	44	3.030	144 14 45.58	5.04115	43	3.080	145 44 7.65	5.01954	43
931	141 3 57.61	08489	45	981	142 42 43.48	06263	45	031	144 16 35.46	04071	44	081	145 45 52.21	01911	43
932	141 5 59.14	08444	45	982	142 44 38.93	06219	44	032	144 18 25.24	04028	43	082	145 47 36.66	01868	43
933	141 8 0.54	08399	45	983	142 46 34.27	06175	44	033	144 20 14.90	03984	44	083	145 49 21.00	01826	42
934	141 10 1.82	08355	44	984	142 48 29.48	06131	44	034	144 22 4.45	03941	43	084	145 51 5.24	01783	43
935	141 12 2.97	5.08310	45	985	142 50 24.59	5.06087	44	035	144 23 53.90	5.03897	44	085	145 52 49.38	5.01740	43
936	141 14 3.99	08265	45	986	142 52 19.57	06043	44	036	144 25 43.23	03854	43	086	145 54 33.41	01697	43
937	141 16 4.89	08220	45	987	142 54 14.44	05999	44	037	144 27 32.46	03810	44	087	145 56 17.35	01654	43
938	141 18 5.66	08175	45	988	142 56 9.20	05954	45	038	144 29 21.57	03767	43	088	145 58 1.18	01611	43
939	141 20 6.31	08131	44	989	142 58 3.84	05910	44	039	144 31 10.58	03723	44	089	145 59 44.91	01569	42
2.940	141 22 6.84	5.08086	45	2.990	142 59 58.36	5.05866	44	3.040	144 32 59.47	5.03680	43	3.090	146 1 28.54	5.01526	43
941	141 24 7.24	08041	45	991	143 1 52.77	05822	44	041	144 34 48.26	03637	43	091	146 3 12.06	01483	43
942	141 26 7.52	07996	45	992	143 3 47.05	05778	44	042	144 36 36.94	03593	44	092	146 4 55.49	01440	43
943	141 28 7.67	07952	44	993	143 5 41.22	05734	44	043	144 38 25.51	03550	43	093	146 6 38.80	01398	42
944	141 30 7.71	07907	45	994	143 7 35.28	05690	44	044	144 40 13.98	03507	43	094	146 8 22.02	01355	43
945	141 32 7.61	5.07862	45	995	143 9 29.23	5.05646	44	045	144 42 2.33	5.03463	44	095	146 10 5.14	5.01312	43
946	141 34 7.40	07818	44	996	143 11 23.05	05602	44	046	144 43 50.57	03420	43	096	146 11 48.16	01269	43
947	141 36 7.06	07773	45	997	143 13 16.76	05558	44	047	144 45 38.71	03377	43	097	146 13 31.08	01227	42
948	141 38 6.60	07728	45	998	143 15 10.35	05514	44	048	144 47 26.75	03333	44	098	146 15 13.89	01184	43
949	141 40 6.01	07684	44	999	143 17 3.84	05470	44	049	144 49 14.67	03290	43	099	146 16 56.60	01141	43
2.950	141 42 5.30	5.07639	45	3.000	143 18 57.20	5.05426	44	3.050	144 51 2.49	5.03247	43	3.100	146 18 39.22	5.01099	42

	46	45	44	43	42	
1	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	1
2	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	2
3	6.9	6.7	6.6	6.4	6.3	3
4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4	4
5	11.5	11.3	11.0	10.7	10.5	5
6	13.8	13.5	13.2	12.9	12.6	6
7	16.1	15.7	15.4	15.0	14.7	7
8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.8	8
9	20.7	20.2	19.8	19.3	18.9	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
3.100	146° 18′ 39″.22	5.01099		3.150	147° 42′ 4″.04	4.98981		3.200	149° 1′ 32″.30	4.96893		3.250	150° 17′ 18″.15	4.94832	
101	146 20 21.73	01056	43	151	147 43 41.68	98939	42	201	149 3 5.35	96852	41	251	150 18 46.89	94791	41
102	146 22 4.14	01013	43	152	147 45 19.21	98897	42	202	149 4 38.32	96810	42	252	150 20 15.55	94751	40
103	146 23 46.45	00971	42	153	147 46 56.66	98855	42	203	149 6 11.19	96769	41	253	150 21 44.12	94710	41
104	146 25 28.66	00928	43	154	147 48 34.01	98813	42	204	149 7 43.98	96727	42	254	150 23 12.61	94669	41
105	146 27 10.77	5.00886	42	155	147 50 11.26	4.98771	42	205	149 9 16.67	4.96686	41	255	150 24 41.02	4.94628	41
106	146 28 52.78	00843	43	156	147 51 48.43	98729	42	206	149 10 49.28	96644	42	256	150 26 9.34	94587	41
107	146 30 34.69	00801	42	157	147 53 25.50	98687	42	207	149 12 21.80	96603	41	257	150 27 37.58	94546	41
108	146 32 16.50	00758	43	158	147 55 2.48	98645	42	208	149 13 54.23	96562	41	258	150 29 5.74	94505	41
109	146 33 58.21	00715	43	159	147 56 39.36	98603	42	209	149 15 26.57	96520	42	259	150 30 33.81	94464	41
3.110	146 35 39.83	5.00673	42	3.160	147 58 16.15	4.98561	42	3.210	149 16 58.83	4.96479	41	3.260	150 32 1.80	4.94423	41
111	146 37 21.34	00630	43	161	147 59 52.84	98519	42	211	149 18 31.00	96437	42	261	150 33 29.71	94383	40
112	146 39 2.75	00588	42	162	148 1 29.44	98478	41	212	149 20 3.08	96396	41	262	150 34 57.54	94342	41
113	146 40 44.06	00545	43	163	148 3 5.95	98436	42	213	149 21 35.07	96355	41	263	150 36 25.28	94301	41
114	146 42 25.28	00503	42	164	148 4 42.37	98394	42	214	149 23 6.98	96313	42	264	150 37 52.94	94260	41
115	146 44 6.39	5.00460	43	165	148 6 18.69	4.98352	42	215	149 24 38.80	4.96272	41	265	150 39 20.52	4.94219	41
116	146 45 47.41	00418	42	166	148 7 54.92	98310	42	216	149 26 10.53	96231	41	266	150 40 48.02	94179	40
117	146 47 28.32	00375	43	167	148 9 31.06	98268	42	217	149 27 42.17	96189	42	267	150 42 15.43	94138	41
118	146 49 9.14	00333	42	168	148 11 7.11	98226	42	218	149 29 13.72	96148	41	268	150 43 42.77	94097	41
119	146 50 49.86	00291	42	169	148 12 43.05	98184	42	219	149 30 45.19	96107	41	269	150 45 10.02	94056	41
3.120	146 52 30.48	5.00248	43	3.170	148 14 18.92	4.98143	41	3.220	149 32 16.58	4.96066	41	3.270	150 46 37.18	4.94016	40
121	146 54 11.01	00206	42	171	148 15 54.68	98101	42	221	149 33 47.87	96024	42	271	150 48 4.27	93975	41
122	146 55 51.44	00163	43	172	148 17 30.35	98059	42	222	149 35 19.08	95983	41	272	150 49 31.28	93934	41
123	146 57 31.77	00121	42	173	148 19 5.94	98017	42	223	149 36 50.20	95942	41	273	150 50 58.20	93893	41
124	146 59 11.99	00079	42	174	148 20 41.43	97975	42	224	149 38 21.24	95901	41	274	150 52 25.04	93853	40
125	147 0 52.13	5.00036	43	175	148 22 16.83	4.97934	41	225	149 39 52.19	4.95859	42	275	150 53 51.80	4.93812	41
126	147 2 32.16	4.99994	42	176	148 23 52.14	97892	42	226	149 41 23.05	95818	41	276	150 55 18.48	93771	41
127	147 4 12.10	99952	42	177	148 25 27.35	97850	42	227	149 42 53.83	95777	41	277	150 56 45.08	93731	40
128	147 5 51.94	99909	43	178	148 27 2.48	97808	42	228	149 44 24.52	95736	41	278	150 58 11.60	93690	41
129	147 7 31.68	99867	42	179	148 28 37.51	97767	41	229	149 45 55.13	95695	41	279	150 59 38.04	93649	41
3.130	147 9 11.32	4.99825	42	3.180	148 30 12.45	4.97725	42	3.230	149 47 25.65	4.95653	42	3.280	151 1 4.39	4.93609	40
131	147 10 50.88	99782	43	181	148 31 47.31	97683	42	231	149 48 56.08	95612	41	281	151 2 30.66	93568	41
132	147 12 30.33	99740	42	182	148 33 22.06	97642	41	232	149 50 26.42	95571	41	282	151 3 56.86	93527	41
133	147 14 9.68	99698	42	183	148 34 56.73	97600	42	233	149 51 56.68	95530	41	283	151 5 22.97	93487	40
134	147 15 48.94	99656	42	184	148 36 31.31	97558	42	234	149 53 26.86	95489	41	284	151 6 49.00	93446	41
135	147 17 28.11	4.99613	43	185	148 38 5.80	4.97517	41	235	149 54 56.95	4.95448	41	285	151 8 14.96	4.93406	40
136	147 19 7.17	99571	42	186	148 39 40.20	97475	42	236	149 56 26.96	95407	41	286	151 9 40.83	93365	41
137	147 20 46.14	99529	42	187	148 41 14.50	97433	42	237	149 57 56.88	95366	41	287	151 11 6 62	93325	40
138	147 22 25.01	99487	42	188	148 42 48.72	97392	41	238	149 59 26.72	95325	41	288	151 12 32.33	93284	41
139	147 24 3.79	99445	42	189	148 44 22.84	97350	42	239	150 0 56.47	95283	42	289	151 13 57.96	93243	41
3.140	147 25 42.48	4.99402	43	3.190	148 45 56.88	4.97308	42	3.240	150 2 26.14	4.95242	41	3.290	151 15 23.52	4.93203	40
141	147 27 21.06	99360	42	191	148 47 30.83	97267	41	241	150 3 55.72	95201	41	291	151 16 48.99	93162	41
142	147 28 59.55	99318	42	192	148 49 4.68	97225	42	242	150 5 25.21	95160	41	292	151 18 14.39	93122	40
143	147 30 37.94	99276	42	193	148 50 38.44	97184	41	243	150 6 54.63	95119	41	293	151 19 39.70	93081	41
144	147 32 16.24	99234	42	194	148 52 12.12	97142	42	244	150 8 23.96	95078	41	294	151 21 4.93	93041	40
145	147 33 54.45	4.99192	42	195	148 53 45.71	4.97101	41	245	150 9 53.20	4.95037	41	295	151 22 30.09	4.93000	41
146	147 35 32.56	99150	42	196	148 55 19.21	97059	42	246	150 11 22.36	94996	41	296	151 23 55.16	92960	40
147	147 37 10.57	99108	42	197	148 56 52.61	97018	41	247	150 12 51.43	94955	41	297	151 25 20.15	92919	41
148	147 38 48.48	99065	43	198	148 58 25.93	96976	42	248	150 14 20.42	94914	41	298	151 26 45.07	92879	40
149	147 40 26.31	99023	42	199	148 59 59.16	96935	41	249	150 15 49.33	94873	41	299	151 28 9.91	92838	41
3.150	147 42 4.04	4.98981	42	3.200	149 1 32.30	4.96893	42	3.250	150 17 18.15	4.94832	41	3.300	151 29 34.67	4.92798	40

	43	42	41	40	
1	2.1	2.1	2.0	2.0	1
2	4.3	4.2	4.1	4.0	2
3	6.4	6.3	6.1	6.0	3
4	8.6	8.4	8.2	8.0	4
5	10.7	10.5	10.2	10.0	5
6	12.9	12.6	12.3	12.0	6
7	15.0	14.7	14.4	14.0	7
8	17.2	16.8	16.4	16.0	8
9	19.3	18.9	18.4	18.0	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
3·300	151° 29′ 34″.67	4.92798	40	3·350	152° 38′ 33″.90	4.90788	40	3·400	153° 44′ 27″.03	4.88802	40	3·450	154° 47′ 24″.37	4.86838	40
301	151 30 59.35	92758	40	351	152 39 54.75	90748	40	401	153 45 44.26	88762	40	451	154 48 38.19	86798	40
302	151 32 23.95	92717	41	352	152 41 15.53	90708	40	402	153 47 1.43	88723	39	452	154 49 51.95	86759	39
303	151 33 48.47	92677	40	353	152 42 36.23	90668	40	403	153 48 18.53	88683	40	453	154 51 5.64	86720	39
304	151 35 12.91	92636	41	354	152 43 56.86	90629	39	404	153 49 35.55	88644	39	454	154 52 19.26	86681	39
305	151 36 37.28	4.92596	40	355	152 45 17.42	4.90589	40	405	153 50 52.51	4.88605	39	455	154 53 32.82	4.86642	39
306	151 38 1.57	92556	40	356	152 46 37.89	90549	40	406	153 52 9.39	88565	40	456	154 54 46.31	86603	39
307	151 39 25.77	92515	41	357	152 47 58.30	90509	40	407	153 53 26.21	88526	39	457	154 55 59.73	86564	39
308	151 40 49.90	92475	40	358	152 49 18.64	90469	40	408	153 54 42.95	88486	40	458	154 57 13.09	86525	39
309	151 42 13.95	92434	41	359	152 50 38.89	90429	40	409	153 55 59.63	88447	39	459	154 58 26.38	86486	39
3·310	151 43 37.93	4.92394	40	3·360	152 51 59.08	4.90389	40	3·410	153 57 16.24	4.88407	40	3·460	154 59 39.60	4.86447	39
311	151 45 1.82	92354	40	361	152 53 19.18	90349	40	411	153 58 32.78	88368	39	461	155 0 52.77	86408	39
312	151 46 25.64	92313	41	362	152 54 39.22	90310	39	412	153 59 49.25	88329	39	462	155 2 5.86	86369	39
313	151 47 49.38	92273	40	363	152 55 59.18	90270	40	413	154 1 5.65	88289	40	463	155 3 18.89	86330	39
314	151 49 13.04	92233	40	364	152 57 19.08	90230	40	414	154 2 21.98	88250	39	464	155 4 31.85	86291	39
315	151 50 36.62	4.92193	40	365	152 58 38.89	4.90190	40	415	154 3 38 24	4.88210	40	465	155 5 44.75	4.86252	39
316	151 52 0.13	92152	41	366	152 59 58.64	90150	40	416	154 4 54.43	88171	39	466	155 6 57.58	86213	39
317	151 53 23.56	92112	40	367	153 1 18.31	90110	40	417	154 6 10.55	88132	39	467	155 8 10.35	86174	39
318	151 54 46.92	92072	40	368	153 2 37.91	90071	39	418	154 7 26.61	88092	40	468	155 9 23.05	86135	39
319	151 56 10.19	92031	41	369	153 3 57.44	90031	40	419	154 8 42.60	88053	39	469	155 10 35.69	86097	38
3·320	151 57 33.39	4.91991	40	3·370	153 5 16.89	4.89991	40	3·420	154 9 58.51	4.88014	39	3·470	155 11 48.27	4.86058	39
321	151 58 56.51	91951	40	371	153 6 36.27	89951	40	421	154 11 14.35	87974	40	471	155 13 0.77	86019	39
322	152 0 19.55	91911	40	372	153 7 55.58	89912	39	422	154 12 30.13	87935	39	472	155 14 13.22	85980	39
323	152 1 42.52	91871	40	373	153 9 14.81	89872	40	423	154 13 45.84	87896	39	473	155 15 25.59	85941	39
324	152 3 5.41	91831	40	374	153 10 33.97	89832	40	424	154 15 1.48	87856	40	474	155 16 37.90	85902	39
325	152 4 28.23	4.91790	41	375	153 11 53.07	4.89792	40	425	154 16 17.06	4.87817	39	475	155 17 50.15	4.85863	39
326	152 5 50.97	91750	40	376	153 13 12.08	89753	39	426	154 17 32.56	87778	39	476	155 19 2.34	85824	39
327	152 7 13.63	91710	40	377	153 14 31.03	89713	40	427	154 18 48.00	87739	39	477	155 20 14.46	85785	39
328	152 8 36.21	91670	40	378	153 15 49.90	89673	40	428	154 20 3.37	87699	40	478	155 21 26.51	85747	38
329	152 9 58.71	91629	41	379	153 17 8.70	89633	40	429	154 21 18.67	87660	39	479	155 22 38.50	85708	39
3·330	152 11 21.15	4.91589	40	3·380	153 18 27.43	4.89594	39	3·430	154 22 33.90	4.87621	39	3·480	155 23 50.42	4.85669	39
331	152 12 43.51	91549	40	381	153 19 46.09	89554	40	431	154 23 49.06	87582	39	481	155 25 2.28	85630	39
332	152 14 5.78	91509	40	382	153 21 4.67	89514	40	432	154 25 4.16	87542	40	482	155 26 14.08	85591	39
333	152 15 27.99	91469	40	383	153 22 23.19	89475	39	433	154 26 19.19	87503	39	483	155 27 25.81	85552	39
334	152 16 50.11	91429	40	384	153 23 41.63	89435	40	434	154 27 34.15	87464	39	484	155 28 37.49	85514	38
335	152 18 12.17	4.91389	40	385	153 25 0.00	4.89395	40	435	154 28 49.04	4.87425	39	485	155 29 49.09	4.85475	39
336	152 19 34.14	91349	40	386	153 26 18.30	89356	39	436	154 30 3.87	87385	40	486	155 31 0.63	85436	39
337	152 20 56.04	91309	40	387	153 27 36.53	89316	40	437	154 31 18.63	87346	39	487	155 32 12.11	85397	39
338	152 22 17.87	91269	40	388	153 28 54.69	89277	39	438	154 32 33.32	87307	39	488	155 33 23.52	85358	39
339	152 23 39.62	91228	41	389	153 30 12.78	89237	40	439	154 33 47.94	87268	39	489	155 34 34.87	85320	38
3·340	152 25 1.29	4.91188	40	3·390	153 31 30.79	4.89197	40	3·440	154 35 2.50	4.87229	39	3·490	155 35 46.15	4.85281	39
341	152 26 22.88	91148	40	391	153 32 48.73	89158	39	441	154 36 16.99	87190	39	491	155 36 57.37	85242	39
342	152 27 44.41	91108	40	392	153 34 6.60	89118	40	442	154 37 31.41	87150	40	492	155 38 8.53	85203	39
343	152 29 5.86	91068	40	393	153 35 24.40	89079	39	443	154 38 45.76	87111	39	493	155 39 19.63	85165	38
344	152 30 27.23	91028	40	394	153 36 42.13	89039	40	444	154 40 0.05	87072	39	494	155 40 30.66	85126	39
345	152 31 48.53	4.90988	40	395	153 37 59.79	4 89000	39	445	154 41 14.27	4.87033	39	495	155 41 41.63	4.85087	39
346	152 33 9.76	90948	40	396	153 39 17.38	88960	40	446	154 42 28.42	86994	39	496	155 42 52.54	85048	39
347	152 34 30.91	90908	40	397	153 40 34.90	88921	39	447	154 43 42.51	86955	39	497	155 44 3.38	85010	38
348	152 35 51.98	90868	40	398	153 41 52.35	88881	40	448	154 44 56.53	86916	39	498	155 45 14.15	84971	39
349	152 37 12.98	90828	40	399	153 43 9.72	88841	40	449	154 46 10.49	86877	39	499	155 46 24.87	84932	39
3·350	152 38 33.90	4.90788	40	3·400	153 44 27.03	4.88802	39	3·450	154 47 24.37	4.86838	39	3·500	155 47 35.52	4 84894	38

	41	40	39	38	
1	2.0	2.0	1.9	1.9	1
2	4.1	4.0	3.9	3.8	2
3	6.1	6.0	5.8	5.7	3
4	8.2	8.0	7.8	7.6	4
5	10.2	10.0	9.7	9.5	5
6	12.3	12.0	11.7	11.4	6
7	14.4	14.0	13.6	13.3	7
8	16.4	16.0	15.6	15.2	8
9	18.4	18.0	17.6	17.1	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
3.500	155° 47′ 35.″52	4.84894		**3.550**	156° 45′ 9.″38	4.82969		**3.600**	157° 40′ 14.″21	4.81063		**3.650**	158° 32′ 57.″72	4.79173	
501	155 48 46.11	84855	39	551	156 46 16.91	82931	38	601	157 41 18.84	81025	38	651	158 33 59.60	79135	38
502	155 49 56.64	84816	39	552	156 47 24.38	82893	38	602	157 42 23.42	80987	38	652	158 35 1.42	79098	37
503	155 51 7.11	84778	38	553	156 48 31.79	82854	39	603	157 43 27.93	80949	38	653	158 36 3.19	79060	38
504	155 52 17.51	84739	39	554	156 49 39.14	82816	38	604	157 44 32.39	80911	38	654	158 37 4.91	79023	37
505	155 53 27.85	4.84700	39	555	156 50 46.44	4.82778	38	605	157 45 36.80	4.80873	38	655	158 38 6.58	4.78985	38
506	155 54 38.12	84662	38	556	156 51 53.67	82739	39	606	157 46 41.15	80835	38	656	158 39 8.19	78947	38
507	155 55 48.34	84623	39	557	156 53 0.85	82701	38	607	157 47 45.44	80797	38	657	158 40 9.75	78910	37
508	155 56 58.49	84585	38	558	156 54 7.96	82663	38	608	157 48 49.68	80759	38	658	158 41 11.25	78872	38
509	155 58 8.58	84546	39	559	156 55 15.02	82625	38	609	157 49 53.86	80721	38	659	158 42 12.70	78835	37
3.510	155 59 18.61	4.84507	39	**3.560**	156 56 22.01	4.82586	39	**3.610**	157 50 57.98	4.80683	38	**3.660**	158 43 14.10	4.78797	38
511	156 0 28.57	84469	38	561	156 57 28.95	82548	38	611	157 52 2.05	80645	38	661	158 44 15.44	78759	38
512	156 1 38.48	84430	39	562	156 58 35.83	82510	38	612	157 53 6.06	80608	37	662	158 45 16.74	78722	37
513	156 2 48.32	84391	39	563	156 59 42.65	82472	38	613	157 54 10.02	80570	38	663	158 46 17.97	78684	38
514	156 3 58.09	84353	38	564	157 0 49.41	82434	38	614	157 55 13.92	80532	38	664	158 47 19.16	78647	37
515	156 5 7.81	4.84314	39	565	157 1 56.11	4.82395	39	615	157 56 17.77	4.80494	38	665	158 48 20.30	4.78609	38
516	156 6 17.47	84276	38	566	157 3 2.76	82357	38	616	157 57 21.56	80456	38	666	158 49 21.38	78572	37
517	156 7 27.06	84237	39	567	157 4 9.35	82319	38	617	157 58 25.29	80418	38	667	158 50 22.41	78534	38
518	156 8 36.59	84199	38	568	157 5 15.87	82281	38	618	157 59 28.97	80380	38	668	158 51 23.38	78497	37
519	156 9 46.06	84160	39	569	157 6 22.34	82243	38	619	158 0 32.59	80343	37	669	158 52 24.31	78459	38
3.520	156 10 55.46	4.84122	38	**3.570**	157 7 28.75	4.82204	39	**3.620**	158 1 36.16	4.80305	38	**3.670**	158 53 25.18	4.78422	37
521	156 12 4.81	84083	39	571	157 8 35.10	82166	38	621	158 2 39.67	80267	38	671	158 54 25.99	78384	38
522	156 13 14.10	84045	38	572	157 9 41.40	82128	38	622	158 3 43.13	80229	38	672	158 55 26.76	78347	37
523	156 14 23.32	84006	39	573	157 10 47.63	82090	38	623	158 4 46.53	80191	38	673	158 56 27.47	78309	38
524	156 15 32.48	83968	38	574	157 11 53.81	82052	38	624	158 5 49.88	80154	37	674	158 57 28.13	78272	37
525	156 16 41.58	4.83929	39	575	157 12 59.93	4.82014	38	625	158 6 53.17	4.80116	38	675	158 58 28.74	4.78234	38
526	156 17 50.62	83891	38	576	157 14 5.99	81976	38	626	158 7 56.40	80078	38	676	158 59 29.30	78197	37
527	156 18 59.60	83852	39	577	157 15 11.99	81937	39	627	158 8 59.59	80040	38	677	159 0 29.80	78159	38
528	156 20 8.52	83814	38	578	157 16 17.94	81899	38	628	158 10 2.71	80002	38	678	159 1 30.25	78122	37
529	156 21 17.38	83775	39	579	157 17 23.83	81861	38	629	158 11 5.79	79965	37	679	159 2 30.64	78084	38
3.530	156 22 26.18	4.83737	38	**3.580**	157 18 29.66	4.81823	38	**3.630**	158 12 8.80	4.79927	38	**3.680**	159 3 30.98	4.78047	37
531	156 23 34.91	83698	39	581	157 19 35.43	81785	38	631	158 13 11.76	79889	38	681	159 4 31.27	78009	38
532	156 24 43.58	83660	38	582	157 20 41.14	81747	38	632	158 14 14.67	79851	38	682	159 5 31.52	77972	37
533	156 25 52.20	83621	39	583	157 21 46.80	81709	38	633	158 15 17.53	79814	37	683	159 6 31.71	77935	37
534	156 27 0.75	83583	38	584	157 22 52.40	81671	38	634	158 16 20.33	79776	38	684	159 7 31.84	77897	38
535	156 28 9.23	4.83545	38	585	157 23 57.94	4.81633	38	635	158 17 23.07	4.79738	38	685	159 8 31.93	4.77860	37
536	156 29 17.67	83506	39	586	157 25 3.42	81595	38	636	158 18 25.76	79701	37	686	159 9 31.96	77822	38
537	156 30 26.04	83468	38	587	157 26 8.85	81557	38	637	158 19 28.40	79663	38	687	159 10 31.95	77785	37
538	156 31 34.35	83429	39	588	157 27 14.22	81519	38	638	158 20 30.97	79625	38	688	159 11 31.88	77748	37
539	156 32 42.60	83391	38	589	157 28 19.54	81481	38	639	158 21 33.50	79587	38	689	159 12 31.76	77710	38
3.540	156 33 50.79	4.83353	38	**3.590**	157 29 24.79	4.81443	38	**3.640**	158 22 35.97	4.79550	37	**3.690**	159 13 31.60	4.77673	37
541	156 34 58.92	83314	39	591	157 30 29.99	81405	38	641	158 23 38.39	79512	38	691	159 14 31.38	77635	38
542	156 36 6.99	83276	38	592	157 31 35.13	81366	39	642	158 24 40.75	79474	38	692	159 15 31.10	77598	37
543	156 37 15.00	83237	39	593	157 32 40.21	81329	37	643	158 25 43.06	79437	37	693	159 16 30.78	77561	37
544	156 38 22.94	83199	38	594	157 33 45.24	81290	39	644	158 26 45.31	79399	38	694	159 17 30.41	77523	38
545	156 39 30.83	4.83161	38	595	157 34 50.21	4.81253	37	645	158 27 47.52	4.79361	38	695	159 18 29.99	4.77486	37
546	156 40 38.66	83122	39	596	157 35 55.12	81215	38	646	158 28 49.66	79324	37	696	159 19 29.51	77448	38
547	156 41 46.43	83084	38	597	157 36 59.98	81177	38	647	158 29 51.76	79286	38	697	159 20 28.98	77411	37
548	156 42 54.14	83046	38	598	157 38 4.78	81139	38	648	158 30 53.80	79248	38	698	159 21 28.40	77374	37
549	156 44 1.79	83007	39	599	157 39 9.52	81101	38	649	158 31 55.79	79211	37	699	159 22 27.77	77336	38
3.550	156 45 9.38	4.82969	38	**3.600**	157 40 14.21	4.81063	38	**3.650**	158 32 57.72	4.79173	38	**3.700**	159 23 27.08	4.77299	37

	39	38	37	
1	1.9	1.9	1.8	1
2	3.9	3.8	3.7	2
3	5.8	5.7	5.5	3
4	7.8	7.6	7.4	4
5	9.7	9.5	9.2	5
6	11.7	11.4	11.1	6
7	13.6	13.3	13.0	7
8	15.6	15.2	14.8	8
9	17.6	17.1	16.6	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
3·700	159° 23′ 27″.08	4·77299		3·750	160° 11′ 49″.01	4·75440		3·800	160° 58′ 9″.78	4·73595		3·850	161° 42′ 35″.26	4·71762	
701	159 24 26.35	77262	37	751	160 12 45.79	75403	37	801	160 59 4.20	73558	37	851	161 43 27.42	71725	37
702	159 25 25.57	77224	38	752	160 13 42.53	75366	37	802	160 59 58.58	73521	37	852	161 44 19.55	71689	36
703	159 26 24.73	77187	37	753	160 14 39.22	75329	37	803	161 0 52.90	73484	37	853	161 45 11.63	71652	37
704	159 27 23.84	77150	37	754	160 15 35.86	75292	37	804	161 1 47.18	73447	37	854	161 46 3.68	71616	36
705	159 28 22.90	4·77113	37	755	160 16 32.44	4·75255	37	805	161 2 41.42	4·73411	36	855	161 46 55.67	4·71579	37
706	159 29 21.91	77075	38	756	160 17 28.98	75218	37	806	161 3 35.61	73374	37	856	161 47 47.63	71543	36
707	159 30 20.87	77038	37	757	160 18 25.48	75181	37	807	161 4 29.76	73337	37	857	161 48 39.53	71506	37
708	159 31 19.79	77001	37	758	160 19 21.92	75144	37	808	161 5 23.86	73300	37	858	161 49 31.40	71470	36
709	159 32 18.65	76963	38	759	160 20 18.32	75107	37	809	161 6 17.91	73264	36	859	161 50 23.22	71433	37
3·710	159 33 17.46	4·76926	37	3·760	160 21 14.67	4·75070	37	3·810	161 7 11.92	4·73227	37	3·860	161 51 15.00	4·71397	36
711	159 34 16.22	76889	37	761	160 22 10.97	75033	37	811	161 8 5.88	73190	37	861	161 52 6.74	71360	37
712	159 35 14.92	76852	37	762	160 23 7.22	74996	37	812	161 8 59.80	73154	36	862	161 52 58.43	71324	36
713	159 36 13.58	76814	38	763	160 24 3.43	74959	37	813	161 9 53.66	73117	37	863	161 53 50.08	71287	37
714	159 37 12.19	76777	37	764	160 24 59.58	74922	37	814	161 10 47.49	73080	37	864	161 54 41.68	71251	36
715	159 38 10.75	4·76740	37	765	160 25 55.69	4·74885	37	815	161 11 41.27	4·73043	37	865	161 55 33.24	4·71214	37
716	159 39 9.26	76703	37	766	160 26 51.75	74848	37	816	161 12 35.00	73007	36	866	161 56 24.76	71178	36
717	159 40 7.71	76665	38	767	160 27 47.77	74811	37	817	161 13 28.69	72970	37	867	161 57 16.24	71142	36
718	159 41 6.12	76628	37	768	160 28 43.73	74774	37	818	161 14 22.34	72933	37	868	161 58 7.67	71105	37
719	159 42 4.48	76591	37	769	160 29 39.65	74737	37	819	161 15 15.93	72897	36	869	161 58 59.06	71069	36
3·720	159 43 2.79	4·76554	37	3·770	160 30 35.52	4·74700	37	3·820	161 16 9.49	4·72860	37	3·870	161 59 50.41	4·71032	37
721	159 44 1.05	76517	37	771	160 31 31.34	74663	37	821	161 17 2.99	72823	37	871	162 0 41.71	70996	36
722	159 44 59.25	76479	38	772	160 32 27.12	74626	37	822	161 17 56.46	72787	36	872	162 1 32.97	70959	37
723	159 45 57.41	76442	37	773	160 33 22.85	74589	37	823	161 18 49.88	72750	37	873	162 2 24.18	70923	36
724	159 46 55.52	76405	37	774	160 34 18.53	74553	36	824	161 19 43.25	72713	37	874	162 3 15.36	70886	37
725	159 47 53.58	4·76368	37	775	160 35 14.17	4·74516	37	825	161 20 36.57	4·72677	36	875	162 4 6.49	4·70850	36
726	159 48 51.58	76331	37	776	160 36 9.76	74479	37	826	161 21 29.85	72640	37	876	162 4 57.57	70814	36
727	159 49 49.54	76293	38	777	160 37 5.29	74442	37	827	161 22 23.09	72603	37	877	162 5 48.62	70777	37
728	159 50 47.45	76256	37	778	160 38 0.78	74405	37	828	161 23 16.29	72567	36	878	162 6 39.62	70741	36
729	159 51 45.31	76219	37	779	160 38 56.23	74368	37	829	161 24 9.44	72530	37	879	162 7 30.58	70704	37
3·730	159 52 43.12	4·76182	37	3·780	160 39 51.63	4·74331	37	3·830	161 25 2.54	4·72493	37	3·880	162 8 21.50	4·70668	36
731	159 53 40.88	76145	37	781	160 40 46.98	74294	37	831	161 25 55.59	72457	36	881	162 9 12.37	70632	36
732	159 54 38.60	76108	37	782	160 41 42.28	74257	37	832	161 26 48.61	72420	37	882	162 10 3.21	70595	37
733	159 55 36.26	76071	37	783	160 42 37.54	74221	36	833	161 27 41.58	72384	36	883	162 10 53.99	70559	36
734	159 56 33.87	76033	38	784	160 43 32.75	74184	37	834	161 28 34.50	72347	37	884	162 11 44.74	70523	36
735	159 57 31.43	4·75996	37	785	160 44 27.91	4·74147	37	835	161 29 27.38	4·72310	37	885	162 12 35.44	4·70486	37
736	159 58 28.95	75959	37	786	160 45 23.03	74110	37	836	161 30 20.22	72274	36	886	162 13 26.11	70450	36
737	159 59 26.42	75922	37	787	160 46 18.10	74073	37	837	161 31 13.01	72237	37	887	162 14 16.73	70413	37
738	160 0 23.83	75885	37	788	160 47 13.12	74036	37	838	161 32 5.75	72201	36	888	162 15 7.31	70377	36
739	160 1 21.20	75848	37	789	160 48 8.10	73999	37	839	161 32 58.46	72164	37	889	162 15 57.84	70341	36
3·740	160 2 18.52	4·75811	37	3·790	160 49 3.03	4·73963	36	3·840	161 33 51.11	4·72127	37	3·890	162 16 48.33	4·70304	37
741	160 3 15.78	75774	37	791	160 49 57.91	73926	37	841	161 34 43.72	72091	36	891	162 17 38.78	70268	36
742	160 4 13.00	75737	37	792	160 50 52.75	73889	37	842	161 35 36.29	72054	37	892	162 18 29.19	70232	36
743	160 5 10.18	75699	38	793	160 51 47.54	73852	37	843	161 36 28.82	72018	36	893	162 19 19.55	70195	37
744	160 6 7.30	75662	37	794	160 52 42.29	73815	37	844	161 37 21.30	71981	37	894	162 20 9.88	70159	36
745	160 7 4.38	4·75625	37	795	160 53 36.98	4·73779	36	845	161 38 13.73	4·71945	36	895	162 21 0.16	4·70123	36
746	160 8 1.40	75588	37	796	160 54 31.63	73742	37	846	161 39 6.12	71908	37	896	162 21 50.40	70086	37
747	160 8 58.38	75551	37	797	160 55 26.24	73705	37	847	161 39 58.47	71872	36	897	162 22 40.60	70050	36
748	160 9 55.30	75514	37	798	160 56 20.80	73668	37	848	161 40 50.77	71835	37	898	162 23 30.75	70014	36
749	160 10 52.18	75477	37	799	160 57 15.31	73631	37	849	161 41 43.04	71798	37	899	162 24 20.87	69977	37
3·750	160 11 49.01	4·75440	37	3·800	160 58 9.78	4·73595	36	3·850	161 42 35.26	4·71762	36	3·900	162 25 10.94	4·69941	36

	38	37	36	
1	1.9	1.8	1.8	1
2	3.8	3.7	3.6	2
3	5.7	5.5	5.4	3
4	7.6	7.4	7.2	4
5	9.5	9.2	9.0	5
6	11.4	11.1	10.8	6
7	13.3	13.0	12.6	7
8	15.2	14.8	14.4	8
9	17.1	16.6	16.2	9

Taf. XV (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in der parabolischen Bewegung.

log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d	log M	v	log A	d
3.900	162° 25′ 10.″94	4.69941	36	3.950	163° 6′ 2.″01	4.68131	36	4.000	163° 45′ 13.″32	4.66332	36	4.050	164° 22′ 49.″46	4.64542	35
901	162 26 0.97	69905	36	951	163 6 50.00	68095	36	001	163 45 59.36	66296	36	051	164 23 33.64	64507	36
902	162 26 50.95	69869	36	952	163 7 37.94	68059	36	002	163 46 45.36	66260	36	052	164 24 17.78	64471	36
903	162 27 40.90	69832	37	953	163 8 25.85	68023	36	003	163 47 31.32	66224	36	053	164 25 1.89	64435	35
904	162 28 30.81	69796	36	954	163 9 13.72	67987	36	004	163 48 17.25	66189	35	054	164 25 45.96	64400	35
905	162 29 20.67	4.69760	36	955	163 10 1.55	4.67951	36	c05	163 49 3.14	4.66153	36	055	164 26 30.00	4.64364	36
906	162 30 10.49	69723	37	956	163 10 49.34	67915	36	006	163 49 49.00	66117	36	056	164 27 14.00	64328	36
907	162 31 0.27	69687	36	957	163 11 37.09	67879	36	007	163 50 34.81	66081	36	057	164 27 57.97	64292	36
908	162 31 50.01	69651	36	958	163 12 24.79	67843	36	008	163 51 20.59	66045	36	058	164 28 41.90	64257	35
909	162 32 39.71	69615	36	959	163 13 12.47	67807	36	009	163 52 6.32	66009	36	059	164 29 25.79	64221	36
3.910	162 33 29.36	4.69578	37	3.960	163 14 0.10	4.67771	36	4.010	163 52 52.02	4.65973	36	4.060	164 30 9.64	4.64185	36
911	162 34 18.97	69542	36	961	163 14 47.69	67735	36	011	163 53 37.68	65938	35	061	164 30 53.46	64150	35
912	162 35 8.55	69506	36	962	163 15 35.24	67699	36	012	163 54 23.31	65902	36	062	164 31 37.25	64114	36
913	162 35 58.08	69470	36	963	163 16 22.75	67663	36	013	163 55 8.89	65866	36	063	164 32 21.00	64078	36
914	162 36 47.56	69433	37	964	163 17 10.23	67627	36	014	163 55 54.44	65830	36	064	164 33 4.71	64043	35
915	162 37 37.01	4.69397	36	965	163 17 57.66	4.67591	36	015	163 56 39.95	4.65794	36	065	164 33 48.39	4.64007	36
916	162 38 26.42	69361	36	966	163 18 45.05	67555	36	016	163 57 25.43	65758	36	066	164 34 32.03	63972	35
917	162 39 15.79	69325	36	967	163 19 32.41	67519	36	017	163 58 10.86	65723	35	067	164 35 15.63	63936	36
918	162 40 5.11	69288	37	968	163 20 19.73	67483	36	018	163 58 56.26	65687	36	068	164 35 59.20	63900	36
919	162 40 54.40	69252	36	969	163 21 7.01	67447	36	019	163 59 41.62	65651	36	069	164 36 42.74	63865	35
3.920	162 41 43.64	4.69216	36	3.970	163 21 54.24	4.67411	36	4.020	164 0 26.95	4.65615	36	4.070	164 37 26.23	4.63829	36
921	162 42 32.84	69180	36	971	163 22 41.44	67375	36	021	164 1 12.24	65579	36	071	164 38 9.70	63793	35
922	162 43 22.00	69144	36	972	163 23 28.60	67339	36	022	164 1 57.49	65543	36	072	164 38 53.12	63758	36
923	162 44 11.12	69107	37	973	163 24 15.72	67303	36	023	164 2 42.70	65508	35	073	164 39 36.51	63722	36
924	162 45 0.20	69071	36	974	163 25 2.80	67267	36	024	164 3 27.87	65472	36	074	164 40 19.87	63686	35
925	162 45 49.24	4.69035	36	975	163 25 49.84	4.67231	36	025	164 4 13.01	4.65436	36	075	164 41 3.19	4.63651	36
926	162 46 38.24	68999	36	976	163 26 36.84	67195	36	026	164 4 58.11	65400	36	076	164 41 46.47	63615	35
927	162 47 27.19	68963	36	977	163 27 23.81	67159	36	027	164 5 43.18	65364	36	077	164 42 29.72	63580	36
928	162 48 16.11	68926	37	978	163 28 10.73	67123	36	028	164 6 28.20	65329	35	078	164 43 12.94	63544	36
929	162 49 4.98	68890	36	979	163 28 57.62	67087	36	029	164 7 13.19	65293	36	079	164 43 56.12	63508	36
3.930	162 49 53.82	4.68854	36	3.980	163 29 44.47	4.67051	36	4.030	164 7 58.14	4.65257	36	4.080	164 44 39.26	4.63473	35
931	162 50 42.61	68818	36	981	163 30 31.28	67015	36	031	164 8 43.06	65221	36	081	164 45 22.37	63437	36
932	162 51 31.36	68782	36	982	163 31 18.05	66979	36	032	164 9 27.94	65186	35	082	164 46 5.43	63402	35
933	162 52 20.07	68746	36	983	163 32 4.78	66943	36	033	164 10 12.77	65150	36	083	164 46 48.47	63366	36
934	162 53 8.74	68709	37	984	163 32 51.47	66907	36	034	164 10 57.58	65114	36	084	164 47 31.47	63330	36
935	162 53 57.37	4.68673	36	985	163 33 38.13	4.66871	36	035	164 11 42.35	4.65078	36	085	164 48 14.44	4.63295	35
936	162 54 45.96	68637	36	986	163 34 24.74	66835	36	036	164 12 27.08	65043	35	086	164 48 57.37	63259	36
937	162 55 34.52	68601	36	987	163 35 11.32	66799	36	037	164 13 11.77	65007	36	087	164 49 40.26	63224	35
938	162 56 23.03	68565	36	988	163 35 57.85	66763	36	038	164 13 56.43	64971	36	088	164 50 23.12	63188	36
939	162 57 11.50	68529	36	989	163 36 44.35	66727	36	039	164 14 41.05	64935	36	089	164 51 5.95	63153	35
3.940	162 57 59.92	4.68493	36	3.990	163 37 30.81	4.66691	36	4.040	164 15 25.63	4.64900	35	4.090	164 51 48.74	4.63117	36
941	162 58 48.31	68456	37	991	163 38 17.24	66655	36	041	164 16 10.18	64864	36	091	164 52 31.50	63081	36
942	162 59 36.66	68420	36	992	163 39 3.62	66619	36	042	164 16 54.69	64828	36	092	164 53 14.22	63046	35
943	163 0 24.97	68384	36	993	163 39 49.97	66583	36	043	164 17 39.16	64792	36	093	164 53 56.90	63010	36
944	163 1 13.24	68348	36	994	163 40 36.28	66548	35	044	164 18 23.60	64757	35	094	164 54 39.56	62975	35
945	163 2 1.47	4.68312	36	995	163 41 22.54	4.66512	36	045	164 19 8.00	4.64721	36	095	164 55 22.17	4.62939	36
946	163 2 49.65	68276	36	996	163 42 8.77	66476	36	046	164 19 52.36	64685	36	096	164 56 4.75	62904	35
947	163 3 37.80	68240	36	997	163 42 54.97	66440	36	047	164 20 36.69	64649	36	097	164 56 47.30	62868	36
948	163 4 25.91	68204	36	998	163 43 41.13	66404	36	048	164 21 20.98	64614	35	098	164 57 29.81	62833	35
949	163 5 13.98	68168	36	999	163 44 27.24	66368	36	c49	164 22 5.24	64578	36	099	164 58 12.28	62797	36
3.950	163 6 2.01	4.68131	37	4.000	163 45 13.32	4.66332	36	4.050	164 22 49.46	4.64542	36	4.100	164 58 54.73	4.62761	36

	37	36	35	
1	1.8	1.8	1.7	1
2	3.7	3.6	3.5	2
3	5.5	5.4	5.2	3
4	7.4	7.2	7.0	4
5	9.2	9.0	8.7	5
6	11.1	10.8	10.5	6
7	13.0	12.6	12.3	7
8	14.8	14.4	14.0	8
9	16.6	16.2	15.8	9

Taf. XV (Schluss).

log M	v	log A	d
4.10	164° 58′ 54.″73	4.6276	35
11	165 5 57.24	6241	36
12	165 12 56.31	6205	35
13	165 19 51.97	6170	36
14	165 26 44.26	6134	35
15	165 33 33.20	4.6099	35
16	165 40 18.82	6064	36
17	165 47 1.16	6028	35
18	165 53 40.23	5993	35
19	166 0 16.08	5958	36
4.20	166 6 48.73	4.5922	35
21	166 13 18.20	5887	35
22	166 19 44.53	5852	35
23	166 26 7.75	5817	35
24	166 32 27.88	5782	35
25	166 38 44.95	4.5747	35
26	166 44 58.98	5712	35
27	166 51 10.00	5677	36
28	166 57 18.05	5641	35
29	167 3 23.14	5606	35
4.30	167 9 25.30	4.5571	34
31	167 15 24.55	5537	35
32	167 21 20.93	5502	35
33	167 27 14.46	5467	35
34	167 33 5.15	5432	35
35	167 38 53.04	4.5397	35
36	167 44 38.16	5362	35
37	167 50 20.52	5327	34
38	167 56 0.14	5293	35
39	168 1 37.05	5258	35
4.40	168 7 11.28	4.5223	35
41	168 12 42.85	5188	34
42	168 18 11.78	5154	35
43	168 23 38.10	5119	35
44	168 29 1.82	5084	34
45	168 34 22.96	4.5050	35
46	168 39 41.55	5015	35
47	168 44 57.62	4980	34
48	168 50 11.18	4946	35
49	168 55 22.25	4911	34
4.50	169 0 30.86	4.4877	35
51	169 5 37.02	4842	34
52	169 10 40.76	4808	35
53	169 15 42.10	4773	34
54	169 20 41.05	4739	35
55	169 25 37.64	4.4704	35
56	169 30 31.89	4669	34
57	169 35 23.82	4635	34
58	169 40 13.44	4601	34
59	169 45 0.77	4567	35
4.60	169 49 45.84	4.4532	34
61	169 54 28.66	4498	34
62	169 59 9.26	4464	

	36	35	34	
1	1.8	1.7	1.7	1
2	3.6	3.5	3.4	2
3	5.4	5.2	5.1	3
4	7.2	7.0	6.8	4
5	9.0	8.7	8.5	5
6	10.8	10.5	10.2	6
7	12.6	12.3	11.0	7
8	14.4	14.0	13.6	8
9	16.2	15.8	15.3	9

Taf. XVI. Bestimmung von v in der Parabel für v nahe 180°.

w	ϑ 164°	165°	166°	167°	168°	169°
0′	21.″88	15.″85	11.″22	7.″75	5.″20	3.″36
1	21.76 12	15.76 9	11.15 7	7.70 5	5.16 4	3.34 2
2	21.64 12	15.67 9	11.09 6	7.65 5	5.12 4	3.31 3
3	21.53 11	15.58 9	11.02 7	7.60 5	5.08 4	3.29 2
4	21.42 11	15.49 9	10.96 6	7.55 5	5.05 3	3.26 3
5	21.31 11	15.41 8	10.89 7	7.50 5	5.01 4	3.24 2
6	21.20 11	15.32 9	10.83 6	7.45 5	4.98 3	3.21 3
7	21.09 11	15.23 9	10.76 7	7.41 4	4.94 4	3.19 2
8	20.98 11	15.14 9	10.70 6	7.36 5	4.91 3	3.16 3
9	20.87 11	15.06 8	10.63 7	7.32 4	4.87 4	3.14 2
10	20.76 11	14.98 8	10.57 6	7.27 5	4.84 3	3.11 3
11	20.65 11	14.89 9	10.50 7	7.23 4	4.80 4	3.09 2
12	20.54 11	14.81 8	10.44 6	7.18 5	4.77 3	3.06 3
13	20.43 11	14.73 8	10.37 7	7.14 4	4.73 4	3.04 2
14	20.32 11	14.65 8	10.31 6	7.09 5	4.70 3	3.01 3
15	20.22 10	14.57 8	10.25 6	7.04 5	4.66 4	2.99 2
16	20.11 11	14.49 8	10.19 6	7.00 4	4.63 3	2.96 3
17	20.00 11	14.40 9	10.13 6	6.95 5	4.60 3	2.94 2
18	19.90 10	14.32 8	10.07 6	6.90 5	4.57 3	2.92 2
19	19.79 11	14.24 8	10.01 6	6.86 4	4.54 3	2.90 2
20	19.69 10	14.16 8	9.95 6	6.81 5	4.51 3	2.88 2
21	19.58 11	14.08 8	9.89 6	6.77 4	4.48 3	2.85 3
22	19.48 10	14.00 8	9.83 6	6.72 5	4.45 3	2.83 2
23	19.38 10	13.92 8	9.77 6	6.68 4	4.42 3	2.81 2
24	19.28 10	13.84 8	9.71 6	6.63 5	4.39 3	2.78 3
25	19.18 10	13.76 8	9.65 6	6.59 4	4.35 4	2.76 2
26	19.07 11	13.68 8	9.59 6	6.54 5	4.32 3	2.74 2
27	18.97 10	13.60 8	9.53 6	6.50 4	4.29 3	2.72 2
28	18.87 10	13.52 8	9.47 6	6.45 5	4.26 3	2.70 2
29	18.77 10	13.45 7	9.41 6	6.41 4	4.23 3	2.68 2
30	18.67 10	13.38 7	9.36 5	6.37 4	4.20 3	2.66 2
31	18.57 10	13.31 8	9.30 6	6.32 5	4.17 3	2.64 2
32	18.47 10	13.23 8	9.24 6	6.28 4	4.14 3	2.62 2
33	18.37 10	13.15 8	9.19 5	6.24 4	4.11 3	2.60 2
34	18.27 10	13.08 7	9.14 5	6.20 4	4.08 3	2.58 2
35	18.17 10	13.00 8	9.08 6	6.16 4	4.05 3	2.56 2
36	18.07 10	12.93 7	9.03 5	6.12 4	4.02 3	2.54 2
37	17.97 10	12.85 8	8.97 6	6.08 4	3.99 3	2.52 2
38	17.88 9	12.78 7	8.91 6	6.04 4	3.96 3	2.50 2
39	17.78 10	12.70 8	8.86 5	6.00 4	3.93 3	2.48 2
40	17.69 9	12.63 7	8.80 6	5.96 4	3.90 3	2.46 2
41	17.59 10	12.55 8	8.75 5	5.92 4	3.87 3	2.44 2
42	17.49 10	12.48 7	8.69 6	5.88 4	3.84 3	2.42 2
43	17.39 10	12.40 8	8.64 5	5.84 4	3.81 3	2.40 2
44	17.30 9	12.33 7	8.58 6	5.80 4	3.78 3	2.38 2
45	17.21 9	12.26 7	8.53 5	5.76 4	3.75 3	2.36 2
46	17.11 10	12.19 7	8.47 6	5.72 4	3.72 3	2.34 2
47	17.02 9	12.12 7	8.42 5	5.68 4	3.70 2	2.32 2
48	16.93 9	12.05 7	8.36 6	5.64 4	3.67 3	2.30 2
49	16.84 9	11.98 7	8.31 5	5.60 4	3.65 2	2.28 2
50	16.75 9	11.91 7	8.26 5	5.57 3	3.62 3	2.27 1
51	16.65 10	11.84 7	8.20 6	5.53 4	3.59 3	2.25 2
52	16.56 9	11.77 7	8.15 5	5.49 4	3.56 3	2.23 2
53	16.47 9	11.70 7	8.10 5	5.45 4	3.54 2	2.21 2
54	16.38 9	11.63 7	8.05 5	5.41 4	3.51 3	2.19 2
55	16.29 9	11.56 7	8.00 5	5.38 3	3.49 2	2.17 2
56	16.20 9	11.49 7	7.95 5	5.34 4	3.46 3	2.16 1
57	16.11 9	11.42 7	7.90 5	5.31 3	3.44 2	2.14 2
58	16.02 9	11.35 7	7.85 5	5.27 4	3.41 3	2.12 2
59	15.93 9	11.28 7	7.80 5	5.23 4	3.39 2	2.10 2
60	15.85 8	11.22 6	7.75 5	5.20 3	3.36 3	2.09 1

w	ϑ
170° 0′	2.″09
10	1.92 17
20	1.76 16
30	1.62 14
40	1.48 14
50	1.35 13 12
171 0	1.23
10	1.12 11
20	1.02 10
30	0.93 9
40	0.84 9 8
50	0.76 8
172 0	0.68
10	0.61 7 6
20	0.55 6
30	0.49 6 5
40	0.44 5
50	0.39 5 4
173 0	0.35
10	0.31 4
20	0.27 4 3
30	0.24 3
40	0.21 3 2
50	0.19 3
174 0	0.16
10	0.14 2
20	0.12 2
30	0.10 2 1
40	0.09 1
50	0.08 1
175 0	0.07 1
10	0.06 1
20	0.05 1
30	0.04 1 0
40	0.03 0
50	0.03 1
176 0	0.02
10	0.02 0
20	0.01 1 0
30	0.01 0
40	0.01 0
50	0.01 0
177 0	0.01 1
10	0.00 0
20	0.00

$$M = \frac{q^{\frac{3}{2}}}{t}$$

$$\sin w = \sqrt[3]{[2.340\,9023]\frac{1}{M}}$$

w im II. Quadranten

$$v = w + \vartheta.$$

Taf. XVII. Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Ellipsen.

A	$\log B$	$\log \sigma$	$\log \nu$	A	$\log B$	$\log \sigma$	$\log \nu$
0.000	0.000 0000	0.000 0000	0.000 0000	0.050	0.000 0188	0.008 8381	0.011 0238
001	0000 0	000 1738 1738	000 2172 2172	051	0196 8	009 0181 1800	011 2477 2239
002	0000 0	000 3477 1739	000 4346 2174	052	0204 8	009 1981 1800	011 4718 2241
003	0001 1	000 5217 1740	000 6520 2174	053	0212 8	009 3783 1802	011 6960 2242
004	0001 0 1	000 6958 1741 1743	000 8696 2176 2178	054	0220 8 8	009 5586 1803 1805	011 9204 2244 2245
0.005	0.000 0002	0.000 8701	0.001 0874	0.055	0.000 0228	0.009 7391	0.012 1449
006	0003 1	001 0445 1744	001 3052 2178	056	0236 8	009 9196 1805	012 3695 2246
007	0004 1	001 2190 1745	001 5232 2180	057	0245 9	010 1003 1807	012 5943 2248
008	0005 1	001 3936 1746	001 7414 2182	058	0254 9	010 2812 1809	012 8192 2249
009	0006 1 1	001 5683 1747 1748	001 9596 2182 2184	059	0263 9 9	010 4621 1809 1811	013 0443 2251 2252
0.010	0.000 0007	0.001 7431	0.002 1780	0.060	0.000 0272	0.010 6432	0.013 2695
011	0009 2	001 9181 1750	002 3965 2185	061	0281 9	010 8244 1812	013 4949 2254
012	0011 2	002 0932 1751	002 6152 2187	062	0290 9	011 0058 1814	013 7203 2254
013	0013 2	002 2684 1752	002 8340 2188	063	0300 10	011 1873 1815	013 9460 2257
014	0015 2 2	002 4438 1754 1755	003 0529 2189 2191	064	0309 9 10	011 3689 1816 1817	014 1718 2258 2259
0.015	0.000 0017	0.002 6193	0.003 2720	0.065	0.000 0319	0.011 5506	0.014 3977
016	0019 2	002 7949 1756	003 4912 2192	066	0329 10	011 7325 1819	014 6237 2260
017	0022 3	002 9705 1756	003 7105 2193	067	0339 10	011 9145 1820	014 8499 2262
018	0024 2	003 1464 1759	003 9299 2194	068	0350 11	012 0966 1821	015 0763 2264
019	0027 3 3	003 3223 1759 1761	004 1495 2196 2197	069	0360 10 11	012 2789 1823 1824	015 3027 2264 2266
0.020	0.000 0030	0.003 4984	0.004 3692	0.070	0.000 0371	0.012 4613	0.015 5293
021	0033 3	003 6746 1762	004 5891 2199	071	0381 10	012 6438 1825	015 7561 2268
022	0036 3	003 8509 1763	004 8091 2200	072	0392 11	012 8264 1826	015 9830 2269
023	0040 4	004 0273 1764	005 0292 2201	073	0403 11	013 0092 1828	016 2101 2271
024	0043 3 4	004 2039 1766 1767	005 2495 2203 2203	074	0415 12 11	013 1922 1830 1830	016 4373 2272 2274
0.025	0.000 0047	0.004 3806	0.005 4698	0.075	0.000 0426	0.013 3752	0.016 6647
026	0051 4	004 5574 1768	005 6904 2206	076	0437 11	013 5584 1832	016 8921 2274
027	0055 4	004 7343 1769	005 9110 2206	077	0449 12	013 7416 1832	017 1197 2276
028	0059 4	004 9114 1771	006 1318 2208	078	0461 12	013 9251 1835	017 3475 2278
029	0063 4 4	005 0886 1772 1772	006 3528 2210 2210	079	0473 12 12	014 1087 1836 1837	017 5754 2279 2280
0.030	0.000 0067	0.005 2658	0.006 5738	0.080	0.000 0485	0.014 2924	0.017 8034
031	0072 5	005 4432 1774	006 7950 2212	081	0498 13	014 4762 1838	018 0317 2283
032	0077 5	005 6208 1776	007 0163 2213	082	0510 12	014 6602 1840	018 2600 2283
033	0082 5	005 7985 1777	007 2378 2215	083	0523 13	014 8443 1841	018 4885 2285
034	0087 5 5	005 9763 1778 1779	007 4594 2216 2217	084	0535 12 13	015 0285 1842 1844	018 7171 2286 2288
0.035	0.000 0092	0.006 1542	0.007 6811	0.085	0.000 0548	0.015 2129	0.018 9459
036	0097 5 6	006 3322 1780	007 9030 2219	086	0561 13	015 3974 1845	019 1749 2290
037	0103 6	006 5104 1782	008 1251 2221	087	0575 14	015 5820 1846	019 4039 2290
038	0108 5	006 6887 1783	008 3472 2221	088	0588 13	015 7668 1848	019 6331 2292
039	0114 6 6	006 8671 1784 1786	008 5695 2223 2224	089	0602 14 13	015 9517 1849 1850	019 8625 2294 2295
0.040	0.000 0120	0.007 0457	0.008 7919	0.090	0.000 0615	0.016 1367	0.020 0920
041	0126 6	007 2244 1787	009 0145 2226	091	0629 14	016 3219 1852	020 3217 2297
042	0133 7	007 4032 1788	009 2372 2227	092	0643 14	016 5072 1853	020 5515 2298
043	0139 6	007 5821 1789	009 4600 2228	093	0658 15	016 6926 1854	020 7814 2299
044	0146 7 6	007 7611 1790 1792	009 6830 2230 2231	094	0672 14 15	016 8782 1856 1857	021 0115 2301 2303
0.045	0.000 0152	0.007 9403	0.009 9061	0.095	0.000 0687	0.017 0639	0.021 2418
046	0159 7	008 1196 1793	010 1294 2233	096	0701 14	017 2497 1858	021 4722 2304
047	0166 7	008 2990 1794	010 3528 2234	097	0716 15	017 4357 1860	021 7027 2305
048	0173 7	008 4786 1796	010 5763 2235	098	0731 15	017 6219 1862	021 9334 2307
049	0181 8 7	008 6583 1797 1798	010 8000 2237 2238	099	0746 15 16	017 8081 1862 1864	022 1642 2308 2310
0.050	0.000 0188	0.008 8381	0.011 0238	0.100	0.000 0762	0.017 9945	0.022 3952

Taf. XVII (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Ellipsen.

A	$\log B$	$\log \sigma$	$\log \nu$	A	$\log B$	$\log \sigma$	$\log \nu$
0.100	0.000 0762	0.017 9945	0.022 3952	0.150	0.000 1734	0.027 4916	0.034 1384
101	0777 15	018 1810 1865	022 6264 2312	151	1757 23	027 6852 1936	034 3772 2388
102	0793 16	018 3677 1867	022 8577 2313	152	1781 24	027 8789 1937	034 6162 2390
103	0809 16	018 5545 1868	023 0891 2314	153	1805 24	028 0728 1939	034 8554 2392
104	0825 16	018 7414 1869	023 3207 2316	154	1829 24	028 2668 1940	035 0947 2393
		1871	2317		25	1942	2395
0.105	0.000 0841	0.018 9285	0.023 5524	0.155	0.000 1854	0.028 4610	0.035 3342
106	0857 16	019 1157 1872	023 7843 2319	156	1878 24	028 6553 1943	035 5738 2396
107	0873 16	019 3030 1873	024 0163 2320	157	1903 25	028 8498 1945	035 8136 2398
108	0890 17	019 4905 1875	024 2485 2322	158	1927 24	029 0443 1945	036 0536 2400
109	0907 17	019 6781 1876	024 4808 2323	159	1952 25	029 2391 1948	036 2937 2401
	17	1878	2325		25	1949	2402
0.110	0.000 0924	0.019 8659	0.024 7133	0.160	0.000 1977	0.029 4340	0.036 5339
111	0941 17	020 0538 1879	024 9460 2327	161	2003 26	029 6291 1951	036 7744 2405
112	0958 17	020 2418 1880	025 1787 2327	162	2028 25	029 8243 1952	037 0150 2406
113	0975 17	020 4300 1882	025 4117 2330	163	2054 26	030 0197 1954	037 2557 2407
114	0993 18	020 6183 1883	025 6448 2331	164	2080 26	030 2151 1954	037 4967 2410
	18	1885	2332		26	1957	2410
0.115	0.000 1011	0.020 8068	0.025 8780	0.165	0.000 2106	0.030 4108	0.037 7377
116	1029 18	020 9953 1885	026 1114 2334	166	2132 26	030 6066 1958	037 9790 2413
117	1047 18	021 1841 1888	026 3449 2335	167	2158 26	030 8025 1959	038 2204 2414
118	1065 18	021 3729 1888	026 5786 2337	168	2184 26	030 9986 1961	038 4620 2416
119	1083 18	021 5619 1890	026 8125 2339	169	2211 27	031 1949 1963	038 7037 2417
	19	1892	2340		27	1964	2419
0.120	0.000 1102	0.021 7511	0.027 0465	0.170	0.000 2238	0.031 3913	0.038 9456
121	1121 19	021 9404 1893	027 2806 2341	171	2265 27	031 5879 1966	039 1877 2421
122	1139 18	022 1298 1894	027 5149 2343	172	2292 27	031 7846 1967	039 4299 2422
123	1158 19	022 3194 1896	027 7494 2345	173	2319 27	031 9814 1968	039 6723 2424
124	1178 20	022 5091 1897	027 9840 2346	174	2347 28	032 1784 1970	039 9148 2425
	19	1899	2348		27	1972	2427
0.125	0.000 1197	0.022 6990	0.028 2188	0.175	0.000 2374	0.032 3756	0.040 1575
126	1217 20	022 8889 1899	028 4537 2349	176	2402 28	032 5729 1973	040 4004 2429
127	1236 19	023 0791 1902	028 6887 2350	177	2430 28	032 7703 1974	040 6435 2431
128	1256 20	023 2694 1903	028 9240 2353	178	2458 28	032 9679 1976	040 8867 2432
129	1276 20	023 4598 1904	029 1594 2354	179	2486 28	033 1657 1978	041 1301 2434
	20	1905	2355		29	1979	2435
0.130	0.000 1296	0.023 6503	0.029 3949	0.180	0.000 2515	0.033 3636	0.041 3736
131	1317 21	023 8410 1907	029 6306 2357	181	2543 28	033 5617 1981	041 6174 2438
132	1337 20	024 0319 1909	029 8664 2358	182	2572 29	033 7599 1982	041 8613 2439
133	1358 21	024 2229 1910	030 1024 2360	183	2601 29	033 9583 1984	042 1053 2440
134	1378 20	024 4140 1911	030 3386 2362	184	2630 29	034 1568 1985	042 3495 2442
	21	1913	2363		30	1987	2444
0.135	0.000 1399	0.024 6053	0.030 5749	0.185	0.000 2660	0.034 3555	0.042 5939
136	1421 22	024 7967 1914	030 8114 2365	186	2689 29	034 5543 1988	042 8384 2445
137	1442 21	024 9882 1915	031 0480 2366	187	2719 30	034 7533 1990	043 0831 2447
138	1463 21	025 1799 1917	031 2848 2368	188	2749 30	034 9524 1991	043 3280 2449
139	1485 22	025 3718 1919	031 5217 2369	189	2779 30	035 1517 1993	043 5731 2451
	22	1920	2371		30	1995	2452
0.140	0.000 1507	0.025 5638	0.031 7588	0.190	0.000 2809	0.035 3512	0.043 8183
141	1529 22	025 7559 1921	031 9961 2373	191	2839 30	035 5507 1995	044 0637 2454
142	1551 22	025 9482 1923	032 2335 2374	192	2870 31	035 7505 1998	044 3092 2455
143	1573 22	026 1406 1924	032 4710 2375	193	2900 30	035 9505 2000	044 5550 2458
144	1596 23	026 3331 1925	032 7088 2378	194	2931 31	036 1505 2000	044 8009 2459
	22	1928	2378		31	2002	2460
0.145	0.000 1618	0.026 5259	0.032 9466	0.195	0.000 2962	0.036 3507	0.045 0469
146	1641 23	026 7187 1928	033 1847 2381	196	2993 31	036 5511 2004	045 2931 2462
147	1664 23	026 9117 1930	033 4229 2382	197	3025 32	036 7517 2006	045 5395 2464
148	1687 23	027 1049 1932	033 6612 2383	198	3056 31	036 9524 2007	045 7861 2466
149	1710 23	027 2981 1932	033 8997 2385	199	3088 32	037 1532 2008	046 0329 2468
	24	1935	2387		32	2010	2469
0.150	0.000 1734	0.027 4916	0.034 1384	0.200	0.000 3120	0.037 3542	0.046 2798

Taf. XVII (Schluss). **Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Ellipsen.**

A	log B	log σ	log ν	A	log B	log σ	log ν
0.200	0.000 3120	0.037 3542	0.046 2798	0.250	0.000 4935	0.047 6099	0.058 8488
201	3152 32	037 5554 2012	046 5269 2471	251	4976 41	047 8192 2093	059 1047 2559
202	3184 32	037 7567 2013	046 7741 2472	252	5017 41	048 0287 2095	059 3608 2561
203	3216 32	037 9582 2015	047 0215 2474	253	5058 41	048 2384 2097	059 6172 2564
204	3249 33 33	038 1598 2016 2018	047 2692 2477 2477	254	5099 41 42	048 4482 2098 2100	059 8737 2565 2567
20 5	0.000 3282	0.038 3616	0.047 5169	0.255	0.000 5141	0.048 6582	0.060 1304
20 6	3315 33	038 5636 2020	047 7649 2480	256	5182 41	048 8684 2102	060 3873 2569
207	3348 33	038 7657 2021	048 0130 2481	257	5224 42	049 0788 2104	060 6444 2571
208	3381 33	038 9679 2022	048 2613 2483	258	5266 42	049 2893 2105	060 9016 2572
20 9	3414 33 34	039 1704 2025 2026	048 5097 2484 2487	259	5309 43 42	049 5000 2107 2108	061 1590 2574 2576
0.210	0.000 3448	0.039 3730	0.048 7584	0.260	0.000 5351	0.049 7108	0.061 4166
211	3482 34	039 5757 2027	049 0072 2488	261	5394 43	049 9219 2111	061 6745 2579
212	3516 34	039 7786 2029	049 2562 2490	262	5436 42	050 1331 2112	061 9325 2580
213	3550 34	039 9817 2031	049 5053 2491	263	5479 43	050 3445 2114	062 1907 2582
214	3584 34 34	040 1849 2032 2034	049 7547 2494 2495	264	5522 43 44	050 5560 2115 2117	062 4490 2583 2586
0.215	0.000 3618	0.040 3883	0.050 0042	0.265	0.000 5566	0.050 7677	0.062 7076
216	3653 35	040 5919 2036	050 2538 2496	266	5609 43	050 9796 2119	062 9663 2587
217	3688 35	040 7956 2037	050 5037 2499	267	5653 44	051 1917 2121	063 2253 2590
218	3723 35	040 9994 2038	050 7537 2500	268	5697 44	051 4040 2123	063 4844 2591
219	3758 35 35	041 2035 2041 2042	051 0039 2502 2504	269	5741 44 44	051 6164 2124 2126	063 7437 2593 2595
0.220	0.000 3793	0.041 4077	0.051 2543	0.270	0.000 5785	0.051 8290	0.064 0032
221	3829 36	041 6120 2043	051 5049 2506	271	5829 44	052 0418 2128	064 2629 2597
222	3865 36	041 8166 2046	051 7556 2507	272	5874 45	052 2547 2129	064 5228 2599
223	3900 35	042 0212 2046	052 0065 2509	273	5919 45	052 4678 2131	064 7829 2601
224	3936 36 37	042 2261 2049 2050	052 2576 2511 2513	274	5964 45 45	052 6811 2133 2135	065 0432 2603 2604
0.225	0.000 3973	0.042 4311	0.052 5089	0.275	0.000 6009	0.052 8946	0.065 3036
226	4009 36	042 6362 2051	052 7603 2514	276	6054 45	053 1082 2136	065 5643 2607
227	4046 37	042 8416 2054	053 0119 2516	277	6100 46	053 3221 2139	065 8251 2608
228	4082 36	043 0471 2055	053 2637 2518	278	6145 45	053 5360 2139	066 0861 2610
229	4119 37 37	043 2527 2056 2058	053 5157 2520 2521	279	6191 46 46	053 7502 2142 2144	066 3474 2613 2614
0.230	0.000 4156	0.043 4585	0.053 7678	0.280	0.000 6237	0.053 9646	0.066 6088
231	4194 38	043 6646 2061	054 0202 2524	281	6283 46	054 1791 2145	066 8704 2616
232	4231 37	043 8707 2061	054 2727 2525	282	6330 47	054 3938 2147	067 1322 2618
233	4269 38	044 0770 2063	054 5254 2527	283	6376 46	054 6087 2149	067 3942 2620
234	4306 37 38	044 2835 2065 2067	054 7782 2528 2531	284	6423 47 47	054 8238 2151 2152	067 6564 2622 2623
0.235	0.000 4344	0.044 4902	0.055 0313	0.285	0.000 6470	0.055 0390	0.067 9187
236	4382 38	044 6970 2068	055 2845 2532	286	6517 47	055 2544 2154	068 1813 2626
237	4421 39	044 9040 2070	055 5379 2534	287	6564 47	055 4700 2156	068 4441 2628
238	4459 38	045 1111 2071	055 7915 2536	288	6612 48	055 6858 2158	068 7071 2630
239	4498 39 39	045 3184 2073 2075	056 0453 2538 2539	289	6660 48 48	055 9018 2160 2161	068 9702 2631 2634
0.240	0.000 4537	0.045 5259	0.056 2992	0.290	0.000 6708	0.056 1179	0.069 2336
241	4576 39	045 7335 2076	056 5534 2542	291	6756 48	056 3342 2163	069 4971 2635
242	4615 39	045 9413 2078	056 8077 2543	292	6804 48	056 5508 2166	069 7609 2638
243	4654 39	046 1493 2080	057 0622 2545	293	6852 48	056 7674 2166	070 0248 2639
244	4694 40 40	046 3575 2082 2083	057 3168 2546 2549	294	6901 49 49	056 9843 2169 2170	070 2889 2641 2644
0.245	0.000 4734	0.046 5658	0.057 5717	0.295	0.000 6950	0.057 2013	0.070 5533
246	4774 40	046 7743 2085	057 8267 2550	296	6999 49	057 4186 2173	070 8178 2645
247	4814 40	046 9829 2086	058 0819 2552	297	7048 49	057 6359 2173	071 0825 2647
248	4854 40	047 1917 2088	058 3374 2555	298	7097 49	057 8535 2176	071 3475 2650
249	4894 40 41	047 4007 2090 2092	058 5930 2556 2558	299	7147 50 49	058 0713 2178 2180	071 6126 2651 2653
0.250	0.000 4935	0.047 6099	0.058 8488	0.300	0.000 7196	0.058 2893	0.071 8779

Taf. XVIII. Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Hyperbeln.

A	$\log B$	$\log \sigma$	T	A	$\log B$	$\log \sigma$	T
0.000	0.000 0000	0.000 0000	0.00000	0.050	0.000 0184	9.991 4599	0.04 8072
001	0000 0	9.999 8263 1737	00100 100	051	0191 7	991 2920 1679	04 8995 923
002	0000 0	999 6528 1735	00200 100	052	0199 8	991 1242 1678	04 9917 922
003	0001 1	999 4794 1734	00299 99	053	0207 8	990 9565 1677	05 0838 921
004	0001 0	999 3061 1733	00399 100	054	0215 8	990 7890 1675	05 1757 919
	1	1732	99		8	1674	918
0.005	0.000 0002	9.999 1329	0.00498	0.055	0.000 0223	9.990 6216	0.05 2675
006	0003 1	998 9599 1730	00597 99	056	0231 8	990 4542 1674	05 3592 917
007	0004 1	998 7869 1730	00696 99	057	0239 8	990 2870 1672	05 4507 915
008	0005 1	998 6141 1728	00795 99	058	0247 8	990 1199 1671	05 5420 913
009	0006 1	998 4414 1727	00894 99	059	0256 9	989 9529 1670	05 6332 912
	1	1726	98		9	1669	911
0.010	0.000 0007	9.998 2688	0.00992	0.060	0.000 0265	9.989 7860	0.05 7243
011	0009 2	998 0963 1725	01090 98	061	0273 8	989 6192 1668	05 8152 909
012	0011 2	997 9240 1723	01189 99	062	0282 9	989 4525 1667	05 9060 908
013	0013 2	997 7517 1723	01287 98	063	0291 9	989 2860 1665	05 9967 907
014	0015 2	997 5796 1721	01384 97	064	0301 10	989 1195 1665	06 0872 905
	2	1720	98		9	1663	904
0.015	0.000 0017	9.997 4076	0.01482	0.065	0.000 0310	9.988 9532	0.06 1776
016	0019 2	997 2357 1719	01580 98	066	0320 10	988 7869 1663	06 2678 902
017	0021 2	997 0639 1718	01677 97	067	0329 9	988 6208 1661	06 3579 901
018	0024 3	996 8923 1716	01774 97	068	0339 10	988 4548 1660	06 4479 900
019	0027 3	996 7207 1716	01872 98	069	0349 10	988 2889 1659	06 5377 898
	3	1714	96		10	1658	897
0.020	0.000 0030	9.996 5493	0.01968	0.070	0.000 0359	9.988 1231	0.06 6274
021	0033 3	996 3780 1713	02065 97	071	0370 11	987 9574 1657	06 7170 896
022	0036 3	996 2068 1712	02162 97	072	0380 10	987 7918 1656	06 8064 894
023	0039 3	996 0357 1711	02258 96	073	0390 10	987 6264 1654	06 8957 893
024	0043 4	995 8648 1709	02355 97	074	0401 11	987 4610 1654	06 9848 891
	3	1709	96		11	1652	890
0.025	0.000 0046	9.995 6939	0.02451	0.075	0.000 0412	9.987 2958	0.07 0738
026	0050 4	995 5232 1707	02547 96	076	0423 11	987 1306 1652	07 1627 889
027	0054 4	995 3526 1706	02643 96	077	0434 11	986 9656 1650	07 2514 887
028	0058 4	995 1821 1705	02739 96	078	0445 11	986 8006 1650	07 3400 886
029	0062 4	995 0117 1704	02834 95	079	0457 12	986 6358 1648	07 4285 885
	5	1703	96		11	1647	883
0.030	0.000 0067	9.994 8414	0.02930	0.080	0.000 0468	9.986 4711	0.07 5168
031	0071 4	994 6712 1702	03025 95	081	0480 12	986 3065 1646	07 6050 882
032	0076 5	994 5012 1700	03120 95	082	0492 12	986 1420 1645	07 6930 880
033	0080 4	994 3313 1699	03215 95	083	0504 12	985 9776 1644	07 7810 880
034	0085 5	994 1615 1698	03310 95	084	0516 12	985 8133 1643	07 8688 878
	6	1697	94		12	1642	876
0.035	0.000 0091	9.993 9918	0.03404	0.085	0.000 0528	9.985 6491	0.07 9564
036	0096 5	993 8222 1696	03499 95	086	0540 12	985 4850 1641	08 0439 875
037	0101 5	993 6527 1695	03593 94	087	0553 13	985 3211 1639	08 1313 874
038	0107 6	993 4834 1693	03688. 95	088	0566 13	985 1572 1639	08 2186 873
039	0112 5	993 3141 1693	03782 94	089	0578 12	984 9934 1638	08 3057 871
	6	1691			13	1636	870
0.040	0.000 0118	9.993 1450	0.03 8757	0.090	0.000 0591	9.984 8298	0.08 3927
041	0124 6	992 9760 1690	03 9695 938	091	0604 13	984 6663 1635	08 4796 869
042	0130 6	992 8071 1689	04 0632 937	092	0618 14	984 5028 1635	08 5663 867
043	0136 6	992 6383 1688	04 1567 935	093	0631 13	984 3395 1633	08 6529 866
044	0143 7	992 4696 1687	04 2500 933	094	0645 14	984 1763 1632	08 7394 865
	6	1686	932		13	1631	863
0.045	0.000 0149	9.992 3010	0.04 3432	0.095	0.000 0658	9.984 0132	0.08 8257
046	0156 7	992 1326 1684	04 4363 931	096	0672 14	983 8502 1630	08 9119 862
047	0163 7	991 9642 1684	04 5292 929	097	0686 14	983 6873 1629	08 9980 861
048	0170 7	991 7960 1682	04 6220 928	098	0700 14	983 5245 1628	09 0840 860
049	0177 7	991 6279 1681	04 7147 927	099	0714 14	983 3618 1627	09 1698 858
	7	1680	925		14	1626	857
0.050	0.000 0184	9.991 4599	0.04 8072	0.100	0.000 0728	9.983 1992	0.09 2555

Taf. XVIII (Forts.). Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Hyperbeln.

A	$\log B$	$\log \sigma$	T	A	$\log B$	$\log \sigma$	T
0.100	0.000 0728	9.983 1992	0.09 2555	0.150	0.000 1622	9.975 2011	0.13 3812
101	0743	983 0367	09 3410	151	1643	975 0437	13 4606
102	0758	982 8743	09 4265	152	1665	974 8864	13 5399
103	0772	982 7121	09 5118	153	1686	974 7292	13 6191
104	0787	982 5490	09 5969	154	1708	974 5721	13 6982
0.105	0.000 0802	9.982 3878	0.09 6820	0.155	0.000 1730	9.974 4151	0.13 7772
106	0817	982 2259	09 7669	156	1752	974 2582	13 8561
107	0833	982 0640	09 8517	157	1774	974 1014	13 9349
108	0848	981 9023	09 9364	158	1797	973 9447	14 0135
109	0864	981 7406	10 0209	159	1819	973 7881	14 0920
0.110	0.000 0880	9.981 5791	0.10 1053	0.160	0.000 1842	9.973 6316	0.14 1704
111	0895	981 4177	10 1896	161	1864	973 4752	14 2487
112	0911	981 2563	10 2738	162	1887	973 3189	14 3269
113	0928	981 0951	10 3578	163	1910	973 1627	14 4050
114	0944	980 9340	10 4417	164	1933	973 0065	14 4829
0.115	0.000 0960	9.980 7730	0.10 5255	0.165	0.000 1956	9.972 8505	0.14 5608
116	0977	980 6121	10 6092	166	1980	972 6946	14 6385
117	0994	980 4512	10 6927	167	2003	972 5388	14 7161
118	1010	980 2905	10 7761	168	2027	972 3831	14 7937
119	1027	980 1299	10 8594	169	2051	972 2274	14 8710
0.120	0.000 1045	9.979 9694	0.10 9426	0.170	0.000 2075	9.972 0719	0.14 9483
121	1062	979 8090	11 0256	171	2099	971 9165	15 0255
122	1079	979 6487	11 1085	172	2123	971 7611	15 1026
123	1097	979 4885	11 1913	173	2147	971 6059	15 1795
124	1114	979 3284	11 2740	174	2172	971 4507	15 2564
0.125	0.000 1132	9.979 1684	0.11 3566	0.175	0.000 2196	9.971 2956	0.15 3331
126	1150	979 0085	11 4390	176	2221	971 1407	15 4097
127	1168	978 8487	11 5213	177	2246	970 9858	15 4862
128	1186	978 6890	11 6035	178	2271	970 8311	15 5626
129	1205	978 5294	11 6855	179	2296	970 6764	15 6389
0.130	0.000 1223	9.978 3699	0.11 7675	0.180	0.000 2321	9.970 5218	0.15 7151
131	1242	978 2105	11 8493	181	2346	970 3673	15 7911
132	1261	978 0512	11 9310	182	2372	970 2129	15 8671
133	1280	977 8920	12 0126	183	2398	970 0586	15 9429
134	1299	977 7329	12 0940	184	2423	969 9045	16 0187
0.135	0.000 1318	9.977 5739	0.12 1754	0.185	0.000 2449	9.969 7504	0.16 0943
136	1337	977 4151	12 2566	186	2475	969 5964	16 1698
137	1357	977 2563	12 3377	187	2502	969 4425	16 2453
138	1376	977 0976	12 4186	188	2528	969 2886	16 3206
139	1396	976 9390	12 4995	189	2554	969 1349	16 3958
0.140	0.000 1416	9.976 7805	0.12 5802	0.190	0.000 2581	9.968 9813	0.16 4709
141	1436	976 6221	12 6609	191	2608	968 8278	16 5458
142	1456	976 4638	12 7414	192	2634	968 6743	16 6207
143	1476	976 3056	12 8217	193	2661	968 5210	16 6955
144	1497	976 1475	12 9020	194	2688	968 3677	16 7702
0.145	0.000 1517	9.975 9896	0.12 9822	0.195	0.000 2716	9.968 2146	0.16 8447
146	1538	975 8317	13 0622	196	2743	968 0615	16 9192
147	1559	975 6739	13 1421	197	2771	967 9085	16 9935
148	1580	975 5162	13 2219	198	2798	967 7557	17 0678
149	1601	975 3586	13 3016	199	2826	967 6029	17 1419
0.150	0.000 1622	9.975 2011	0.13 3812	0.200	0.000 2854	9.967 4502	0.17 2159

Taf. XVIII (Schluss). **Zur Ermittelung der wahren Anomalie in parabelnahen Hyperbeln.**

A	log B	log σ	T	A	log B	log σ	T
0.200	0.000 2854	9.967 4502	0.17 2159	0.250	0.000 4414	9.959 9324	0.20 7876
201	2882 28	967 2976 1526	17 2899 740	251	4449 35	959 7843 1481	20 8565 689
202	2910 28	967 1451 1525	17 3637 738	252	4483 34	959 6364 1479	20 9254 689
203	2938 28	966 9927 1524	17 4374 737	253	4518 35	959 4885 1479	20 9941 687
204	2967 29	966 8404 1523	17 5110 736	254	4553 35	959 3407 1478	21 0627 686
	28	1522	735		35	1478	
0.205	0.000 2995	9.966 6882	0.17 5845	0.255	0.000 4588	9.959 1929	0.21 1313
206	3024 29	966 5361 1521	17 6579 734	256	4623 35	959 0453 1476	21 1997 684
207	3053 29	966 3841 1520	17 7312 733	257	4658 35	958 8977 1476	21 2681 684
208	3082 29	966 2321 1520	17 8044 732	258	4694 36	958 7503 1474	21 3364 683
209	3111 29	966 0802 1519	17 8775 731	259	4729 35	958 6029 1474	21 4045 681
	29	1517	730		36	1473	
0.210	0.000 3140	9.965 9285	0.17 9505	0.260	0.000 4765	9.958 4556	0.21 4726
211	3169 29	965 7768 1517	18 0234 729	261	4801 36	958 3084 1472	21 5406 680
212	3199 30	965 6253 1515	18 0962 728	262	4838 37	958 1613 1471	21 6085 679
213	3228 29	965 4738 1515	18 1688 726	263	4873 35	958 0143 1470	21 6763 678
214	3258 30	965 3224 1514	18 2414 726	264	4909 36	957 8673 1470	21 7440 677
	30	1513	725		36	1469	676
0.215	0.000 3288	9.965 1711	0.18 3139	0.265	0.000 4945	9.957 7204	0.21 8116
216	3318 30	965 0199 1512	18 3863 724	266	4981 36	957 5737 1467	21 8791 675
217	3348 30	964 8687 1512	18 4585 722	267	5018 37	957 4270 1467	21 9465 674
218	3378 30	964 7177 1510	18 5307 722	268	5055 37	957 2804 1466	22 0138 673
219	3409 31	964 5667 1510	18 6028 721	269	5091 36	957 1339 1465	22 0811 673
	30	1508	719		37	1464	671
0.220	0.000 3439	9.964 4159	0.18 6747	0.270	0.000 5128	9.956 9875	0.22 1482
221	3470 31	964 2651 1508	18 7466 719	271	5165 37	956 8412 1463	22 2153 671
222	3500 30	964 1145 1506	18 8184 718	272	5202 37	956 6949 1463	22 2822 669
223	3531 31	963 9639 1506	18 8900 716	273	5240 38	956 5488 1461	22 3491 669
224	3562 31	963 8134 1505	18 9616 716	274	5277 37	956 4027 1461	22 4159 668
	32	1504	715		38	1459	667
0.225	0.000 3594	9.963 6630	0.19 0331	0.275	0.000 5315	9.956 2568	0.22 4826
226	3625 31	963 5127 1503	19 1044 713	276	5352 37	956 1109 1459	22 5492 666
227	3656 31	963 3625 1502	19 1757 713	277	5390 38	955 9650 1459	22 6157 665
228	3688 32	963 2124 1501	19 2468 711	278	5428 38	955 8193 1457	22 6821 664
229	3719 31	963 0623 1501	19 3179 711	279	5466 38	955 6737 1456	22 7484 663
	32	1499	710		38	1456	663
0.230	0.000 3751	9.962 9124	0.19 3889	0.280	0.000 5504	9.955 5281	0.22 8147
231	3783 32	962 7626 1498	19 4597 708	281	5542 38	955 3826 1455	22 8808 661
232	3815 32	962 6128 1498	19 5305 708	282	5581 39	955 2372 1454	22 9469 661
233	3847 32	962 4631 1497	19 6012 707	283	5619 38	955 0919 1453	23 0128 659
234	3880 33	962 3136 1495	19 6717 705	284	5658 39	954 9468 1451	23 0787 659
	32	1495	705		39	1452	658
0.235	0.000 3912	9.962 1641	0.19 7422	0.285	0.000 5697	9.954 8016	0.23 1445
236	3945 33	962 0147 1494	19 8126 704	280	5736 39	954 6565 1451	23 2102 657
237	3977 32	961 8654 1493	19 8829 703	287	5775 39	954 5115 1450	23 2758 656
238	4010 33	961 7162 1492	19 9530 701	288	5814 39	954 3666 1449	23 3413 655
239	4043 33	961 5671 1491	20 0231 701	289	5853 39	954 2218 1448	23 4068 655
	33	1491	700		40	1447	653
0.240	0.000 4076	9.961 4180	0.20 0931	0.290	0.000 5893	9.954 0771	0.23 4721
241	4110 34	961 2690 1490	20 1630 699	291	5932 39	953 9325 1446	23 5374 653
242	4143 33	961 1202 1488	20 2328 698	292	5972 40	953 7880 1445	23 6025 651
243	4176 33	960 9714 1488	20 3025 697	293	6012 40	953 6435 1445	23 6676 651
244	4210 34	960 8227 1487	20 3721 696	294	6052 40	953 4991 1444	23 7326 650
	34	1486	695		40	1443	649
0.245	0.000 4244	9.960 6741	0.20 4416	0.295	0.000 6092	9.953 3548	0.23 7975
246	4277 33	960 5255 1486	20 5110 694	296	6132 40	953 2106 1442	23 8623 648
247	4311 34	960 3771 1484	20 5803 693	297	6172 40	953 0665 1441	23 9271 648
248	4346 35	960 2288 1483	20 6495 692	298	6213 41	952 9224 1441	23 9917 646
249	4380 34	960 0805 1483	20 7186 691	299	6253 40	952 7785 1439	24 0563 646
	34	1481	690		41	1439	644
0.250	0.000 4414	9.959 9324	0.20 7876	0.300	0.000 6294	9.952 6346	0.24 1207

Taf. XIX. Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.

h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$	
0.0000	0.000 0000		0.0050	0.004 7832		0.0100	0.009 4838		0.0150	0.014 1052	
0001	000 0965	965	0051	004 8780	948	0101	009 5770	932	0151	014 1968	916
0002	000 1930	965	0052	004 9728	948	0102	009 6702	932	0152	014 2884	916
0003	000 2894	964	0053	005 0675	947	0103	009 7633	931	0153	014 3800	916
0004	000 3858	964	0054	005 1622	947	0104	009 8564	931	0154	014 4716	916
		963			947			931			915
0.0005	0.000 4821		0.0055	0.005 2569		0.0105	0.009 9495		0.0155	0.014 5631	
0006	000 5784	963	0056	005 3515	946	0106	010 0425	930	0156	014 6546	915
0007	000 6747	963	0057	005 4462	947	0107	010 1356	931	0157	014 7460	914
0008	000 7710	963	0058	005 5407	945	0108	010 2285	929	0158	014 8374	914
0009	000 8672	962	0059	005 6353	946	0109	010 3215	930	0159	014 9288	914
		962			945			929			914
0.0010	0.000 9634		0.0060	0.005 7298		0.0110	0.010 4144		0.0160	0.015 0202	
0011	001 0595	961	0061	005 8243	945	0111	010 5073	929	0161	015 1115	913
0012	001 1556	961	0062	005 9187	944	0112	010 6001	928	0162	015 2028	913
0013	001 2517	961	0063	006 0131	944	0113	010 6929	928	0163	015 2941	913
0014	001 3478	961	0064	006 1075	944	0114	010 7857	928	0164	015 3854	913
		960			944			928			912
0.0015	0.001 4438		0.0065	0.006 2019		0.0115	0.010 8785		0.0165	0.015 4766	
0016	001 5398	960	0066	006 2962	943	0116	010 9712	927	0166	015 5678	912
0017	001 6357	959	0067	006 3905	943	0117	011 0639	927	0167	015 6589	911
0018	001 7316	959	0068	006 4847	942	0118	011 1565	926	0168	015 7500	911
0019	001 8275	959	0069	006 5790	943	0119	011 2491	926	0169	015 8411	911
		959			942			926			911
0.0020	0.001 9234		0.0070	0.006 6732		0.0120	0.011 3417		0.0170	0.015 9322	
0021	002 0192	958	0071	006 7673	941	0121	011 4343	926	0171	016 0232	910
0022	002 1150	958	0072	006 8614	941	0122	011 5268	925	0172	016 1142	910
0023	002 2107	957	0073	006 9555	941	0123	011 6193	925	0173	016 2052	910
0024	002 3064	957	0074	007 0496	941	0124	011 7118	925	0174	016 2961	909
		957			940			925			909
0.0025	0.002 4021		0.0075	0.007 1436		0.0125	0.011 8043		0.0175	0.016 3870	
0026	002 4977	956	0076	007 2376	940	0126	011 8967	924	0176	016 4779	909
0027	002 5933	956	0077	007 3316	940	0127	011 9890	923	0177	016 5688	909
0028	002 6889	956	0078	007 4255	939	0128	012 0814	924	0178	016 6596	908
0029	002 7845	956	0079	007 5194	939	0129	012 1737	923	0179	016 7504	908
		955			939			923			908
0.0030	0.002 8800		0.0080	0.007 6133		0.0130	0.012 2660		0.0180	0.016 8412	
0031	002 9755	955	0081	007 7071	938	0131	012 3582	922	0181	016 9319	907
0032	003 0709	954	0082	007 8009	938	0132	012 4505	923	0182	017 0226	907
0033	003 1663	954	0083	007 8947	938	0133	012 5427	922	0183	017 1133	907
0034	003 2617	954	0084	007 9884	937	0134	012 6348	921	0184	017 2039	906
		953			937			921			906
0.0035	0.003 3570		0.0085	0.008 0821		0.0135	0.012 7269		0.0185	0.017 2945	
0036	003 4523	953	0086	008 1758	937	0136	012 8190	921	0186	017 3851	906
0037	003 5476	953	0087	008 2694	936	0137	012 9111	921	0187	017 4757	906
0038	003 6428	952	0088	008 3630	936	0138	013 0032	921	0188	017 5662	905
0039	003 7380	952	0089	008 4566	936	0139	013 0952	920	0189	017 6567	905
		952			936			919			904
0.0040	0.003 8332		0.0090	0.008 5502		0.0140	0.013 1871		0.0190	0.017 7471	
0041	003 9284	952	0091	008 6437	935	0141	013 2791	920	0191	017 8376	905
0042	004 0235	951	0092	008 7372	935	0142	013 3710	919	0192	017 9280	904
0043	004 1186	951	0093	008 8306	934	0143	013 4629	919	0193	018 0183	903
0044	004 2136	950	0094	008 9240	934	0144	013 5547	918	0194	018 1087	904
		950			934			918			903
0.0045	0.004 3086		0.0095	0.009 0174		0.0145	0.013 6465		0.0195	0.018 1990	
0046	004 4036	950	0096	009 1108	934	0146	013 7383	918	0196	018 2893	903
0047	004 4985	949	0097	009 2041	933	0147	013 8301	918	0197	018 3796	903
0048	004 5934	949	0098	009 2974	933	0148	013 9218	917	0198	018 4698	902
0049	004 6883	949	0099	009 3906	932	0149	014 0135	917	0199	018 5600	902
		949			932			917			901
0.0050	0.004 7832		0.0100	0.009 4838		0.0150	0.014 1052		0.0200	0.018 6501	

$$m = \frac{k^2 (t' - t)^2}{(2 \cos f \sqrt{r r'})^3}; \qquad \operatorname{tg}(45° + \omega) = \sqrt[4]{\frac{r'}{r}}; \qquad l = \frac{\sin \frac{f^2}{2} + \operatorname{tg} 2\omega^2}{\cos f}; \qquad h = \frac{m}{\frac{5}{6} + l + \xi};$$

ξ mit Arg. $x = \frac{m}{y^2} - l$ aus Taf. XX. $\quad \log k = 8.235\,5814$; $\quad \log \frac{5}{6} = 9.920\,8188$.

Taf. XIX (Forts.). Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.

h	$\log y^2$	h	$\log y^2$	h	$\log y^2$	h	$\log y^2$
0.0200	0.018 6501	0.0250	0.023 1215	0.0300	0.027 5218	0.0350	0.031 8536
0201	018 7403 902	0251	023 2102 887	0301	027 6091 873	0351	031 9396 860
0202	018 8304 901	0252	023 2988 886	0302	027 6964 873	0352	032 0255 859
0203	018 9205 901	0253	023 3875 887	0303	027 7836 872	0353	032 1114 859
0204	019 0105 900	0254	023 4761 886	0304	027 8708 872	0354	032 1973 859
	900				872		858
0.0205	0.019 1005	0.0255	0.023 5647	0.0305	0.027 9580	0.0355	0.032 2831
0206	019 1905 900	0256	023 6532 885	0306	028 0452 872	0356	032 3689 858
0207	019 2805 900	0257	023 7417 885	0307	028 1323 871	0357	032 4547 858
0208	019 3704 899	0258	023 8302 885	0308	028 2194 871	0358	032 5405 858
0209	019 4603 899	0259	023 9187 885	0309	028 3065 871	0359	032 6262 857
	899		884		871		858
0.0210	0.019 5502	0.0260	0.024 0071	0.0310	0.028 3936	0.0360	0.032 7120
0211	019 6401 899	0261	024 0956 885	0311	028 4806 870	0361	032 7976 856
0212	019 7299 898	0262	024 1839 883	0312	028 5676 870	0362	032 8833 857
0213	019 8197 898	0263	024 2723 884	0313	028 6546 870	0363	032 9689 856
0214	019 9094 897	0264	024 3606 883	0314	028 7415 869	0364	033 0546 857
	898		883		869		855
0.0215	0.019 9992	0.0265	0.024 4489	0.0315	0.028 8284	0.0365	0.033 1401
0216	020 0889 897	0266	024 5372 883	0316	028 9153 869	0366	033 2257 856
0217	020 1785 896	0267	024 6254 882	0317	029 0022 869	0367	033 3112 855
0218	020 2682 897	0268	024 7136 882	0318	029 0890 868	0368	033 3967 855
0219	020 3578 896	0269	024 8018 882	0319	029 1758 868	0369	033 4822 855
	896		882		868		
0.0220	0.020 4474	0.0270	0.024 8900	0.0320	0.029 2626	0.0370	0.033 5677
0221	020 5369 895	0271	024 9781 881	0321	029 3494 868	0371	033 6531 854
0222	020 6264 895	0272	025 0662 881	0322	029 4361 867	0372	033 7385 854
0223	020 7159 895	0273	025 1543 881	0323	029 5228 867	0373	033 8239 854
0224	020 8054 895	0274	025 2423 880	0324	029 6095 867	0374	033 9092 853
	894		880		866		854
0.0225	0.020 8948	0.0275	0.025 3303	0.0325	0.029 6961	0.0375	0.033 9946
0226	020 9842 894	0276	025 4183 880	0326	029 7827 866	0376	034 0799 853
0227	021 0736 894	0277	025 5063 880	0327	029 8693 866	0377	034 1651 852
0228	021 1630 894	0278	025 5942 879	0328	029 9559 866	0378	034 2504 853
0229	021 2523 893	0279	025 6821 879	0329	030 0424 865	0379	034 3356 852
	893		879		866		852
0.0230	0.021 3416	0.0280	0.025 7700	0.0330	0.030 1290	0.0380	0.034 4208
0231	021 4309 893	0281	025 8579 879	0331	030 2154 864	0381	034 5059 851
0232	021 5201 892	0282	025 9457 878	0332	030 3019 865	0382	034 5911 852
0233	021 6093 892	0283	026 0335 878	0333	030 3883 864	0383	034 6762 851
0234	021 6985 892	0284	026 1213 878	0334	030 4747 864	0384	034 7613 851
	891		877		864		
0.0235	0.021 7876	0.0285	0.026 2090	0.0335	0.030 5611	0.0385	0.034 8464
0236	021 8768 892	0286	026 2967 877	0336	030 6475 864	0386	034 9314 850
0237	021 9659 891	0287	026 3844 877	0337	030 7338 863	0387	035 0164 850
0238	022 0549 890	0288	026 4721 877	0338	030 8201 863	0388	035 1014 850
0239	022 1440 891	0289	026 5597 876	0339	030 9064 863	0389	035 1864 850
	890		876		862		849
0.0240	0.022 2330	0.0290	0.026 6473	0.0340	0.030 9926	0.0390	0.035 2713
0241	022 3220 890	0291	026 7349 876	0341	031 0788 862	0391	035 3562 849
0242	022 4109 889	0292	026 8224 875	0342	031 1650 862	0392	035 4411 849
0243	022 4998 889	0293	026 9099 875	0343	031 2512 862	0393	035 5259 848
0244	022 5887 889	0294	026 9974 875	0344	031 3373 861	0394	035 6108 849
	889		875		861		848
0.0245	0.022 6776	0.0295	0.027 0849	0.0345	0.031 4234	0.0395	0.035 6956
0246	022 7664 888	0296	027 1723 874	0346	031 5095 861	0396	035 7804 847
0247	022 8552 888	0297	027 2597 874	0347	031 5956 861	0397	035 8651 848
0248	022 9440 888	0298	027 3471 874	0348	031 6816 860	0398	035 9499 847
0249	023 0328 888	0299	027 4345 874	0349	031 7676 860	0399	036 0346 846
	887		873		860		
0.0250	0.023 1215	0.0300	0.027 5218	0.0350	0.031 8536	0.0400	0.036 1192

$$m = \frac{k^2 (t' - t)^2}{(2 \cos f \sqrt{rr'})^3}; \quad \operatorname{tg}(45^\circ + \omega) = \sqrt[4]{\frac{r'}{r}}; \quad l = \frac{\sin \frac{f^2}{2} + \operatorname{tg} 2\omega^2}{\cos f}; \quad h = \frac{m}{\frac{5}{6} + l + \xi};$$

ξ mit Arg. $x = \frac{m}{y^2} - l$ aus Taf. XX, $\log k = 8.235\,5814$; $\log \frac{5}{6} = 9.920\,8188$.

Taf. XIX (Forts.). **Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.**

h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$	
0.0400	0.036 1192	846	0.0450	0.040 3209	834	0.050	0.044 4607	8207	0.100	0.082 8513	7180
0401	036 2038	847	0451	040 4043	834	051	045 2814	8183	101	083 5693	7161
0402	036 2885	846	0452	040 4877	833	052	046 0997	8160	102	084 2854	7145
0403	036 3731	846	0453	040 5710	833	053	046 9157	8137	103	084 9999	7126
0404	036 4577	845	0454	040 6543	833	054	047 7294	8113	104	085 7125	7110
0.0405	0.036 5422	845	0.0455	0.040 7376	833	0.055	0.048 5407	8089	0.105	0.086 4235	7092
0406	036 6267	845	0456	040 8209	832	056	049 3496	8067	106	087 1327	7074
0407	036 7112	845	0457	040 9041	832	057	050 1563	8044	107	087 8401	7058
0408	036 7957	845	0458	040 9873	832	058	050 9607	8021	108	088 5459	7041
0409	036 8802	844	0459	041 0705	832	059	051 7628	7998	109	089 2500	7023
0.0410	0.036 9646	844	0.0460	0.041 1537	831	0.060	0.052 5626	7976	0.110	0.089 9523	7007
0411	037 0490	844	0461	041 2368	832	061	053 3602	7954	111	090 6530	6990
0412	037 1334	843	0462	041 3200	831	062	054 1556	7932	112	091 3520	6974
0413	037 2177	844	0463	041 4031	831	063	054 9488	7909	113	092 0494	6957
0414	037 3021	843	0464	041 4862	830	064	055 7397	7888	114	092 7451	6940
0.0415	0.037 3864	842	0.0465	0.041 5692	830	0.065	0.056 5285	7865	0.115	0.093 4391	6924
0416	037 4706	843	0466	041 6522	830	066	057 3150	7844	116	094 1315	6908
0417	037 5549	842	0467	041 7352	830	067	058 0994	7823	117	094 8223	6891
0418	037 6391	842	0468	041 8182	830	068	058 8817	7801	118	095 5114	6876
0419	037 7233	842	0469	041 9012	829	069	059 6618	7780	119	096 1990	6859
0.0420	0.037 8075	841	0.0470	0.041 9841	829	0.070	0.060 4398	7759	0.120	0.096 8849	6843
0421	037 8916	842	0471	042 0670	829	071	061 2157	7738	121	097 5692	6828
0422	037 9758	840	0472	042 1499	829	072	061 9895	7717	122	098 2520	6811
0423	038 0598	841	0473	042 2328	828	073	062 7612	7696	123	098 9331	6796
0424	038 1439	841	0474	042 3156	828	074	063 5308	7676	124	099 6127	6780
0.0425	0.038 2280	840	0.0475	0.042 3984	828	0.075	0.064 2984	7655	0.125	0.100 2907	6765
0426	038 3120	840	0476	042 4812	828	076	065 0639	7635	126	100 9672	6749
0427	038 3960	839	0477	042 5640	827	077	065 8274	7614	127	101 6421	6733
0428	038 4799	840	0478	042 6467	827	078	066 5888	7595	128	102 3154	6719
0429	038 5639	839	0479	042 7294	827	079	067 3483	7574	129	102 9873	6703
0.0430	0.038 6478	839	0.0480	0.042 8121	827	0.080	0.068 1057	7555	0.130	0.103 6576	6688
0431	038 7317	839	0481	042 8948	826	081	068 8612	7534	131	104 3264	6672
0432	038 8156	838	0482	042 9774	826	082	069 6146	7515	132	104 9936	6658
0433	038 8994	838	0483	043 0600	826	083	070 3661	7496	133	105 6594	6643
0434	038 9832	838	0484	043 1426	826	084	071 1157	7476	134	106 3237	6628
0.0435	0.039 0670	838	0.0485	0.043 2252	825	0.085	0.071 8633	7457	0.135	0.106 9865	6613
0436	039 1508	837	0486	043 3077	825	086	072 6090	7437	136	107 6478	6598
0437	039 2345	837	0487	043 3902	825	087	073 3527	7418	137	108 3076	6584
0438	039 3182	837	0488	043 4727	825	088	074 0945	7400	138	108 9660	6569
0439	039 4019	837	0489	043 5552	824	089	074 8345	7380	139	109 6229	6554
0.0440	0.039 4856	836	0.0490	0.043 6376	824	0.090	0.075 5725	7362	0.140	0.110 2783	6540
0441	039 5692	836	0491	043 7200	824	091	076 3087	7343	141	110 9323	6526
0442	039 6528	836	0492	043 8024	824	092	077 0430	7324	142	111 5849	6511
0443	039 7364	836	0493	043 8848	823	093	077 7754	7306	143	112 2360	6497
0444	039 8200	836	0494	043 9671	824	094	078 5060	7288	144	112 8857	6483
0.0445	0.039 9036	835	0.0495	0.044 0495	823	0.095	0.079 2348	7269	0.145	0.113 5340	6469
0446	039 9871	835	0496	044 1318	822	096	079 9617	7251	146	114 1809	6455
0447	040 0706	834	0497	044 2140	823	097	080 6868	7233	147	114 8264	6440
0448	040 1540	835	0498	044 2963	822	098	081 4101	7215	148	115 4704	6427
0449	040 2375	834	0499	044 3785	822	099	082 1316	7197	149	116 1131	6413
0.0450	0.040 3209		0.0500	0.044 4607		0.100	0.082 8513		0.150	0.116 7544	

$$m = \frac{k^2 t' - t^2}{(2\cos f \sqrt{rr'})^3}; \quad \operatorname{tg}(45^\circ + \omega) = \sqrt[4]{\frac{r'}{r}}; \quad l = \frac{\sin\frac{f^2}{2} + \operatorname{tg} 2\omega^2}{\cos f}; \quad h = \frac{m}{\frac{5}{6} + l + \xi};$$

ξ mit Arg. $x = \frac{m}{y^2} - l$ aus Taf. XX. $\quad \log k = 8.235\,5814$; $\quad \log \frac{5}{6} = 9.920\,8188$.

Taf. XIX (Forts.). Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.

h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$	
0.150	0.116 7544		0.200	0.147 1869		0.250	0.174 8451		0.300	0.200 2285	
151	117 3943	6399	201	147 7653	5784	251	175 3736	5285	301	200 7157	4872
152	118 0329	6386	202	148 3427	5774	252	175 9013	5277	302	201 2021	4864
153	118 6701	6372	203	148 9189	5762	253	176 4280	5267	303	201 6878	4857
154	119 3059	6358	204	149 4940	5751	254	176 9538	5258	304	202 1727	4849
		6345			5741			5250			4842
0.155	0.119 9404		0.205	0.150 0681		0.255	0.177 4788		0.305	0.202 6569	
156	120 5735	6331	206	150 6411	5730	256	178 0029	5241	306	203 1403	4834
157	121 2053	6318	207	151 2130	5719	257	178 5261	5232	307	203 6230	4827
158	121 8357	6304	208	151 7838	5708	258	179 0484	5223	308	204 1050	4820
159	122 4649	6292	209	152 3535	5697	259	179 5698	5214	309	204 5862	4812
		6278			5687			5205			4805
0.160	0.123 0927		0.210	0.152 9222		0.260	0.180 0903		0.310	0.205 0667	
161	123 7192	6265	211	153 4899	5677	261	180 6100	5197	311	205 5464	4797
162	124 3444	6252	212	154 0565	5666	262	181 1288	5188	312	206 0254	4790
163	124 9682	6238	213	154 6220	5655	263	181 6467	5179	313	206 5037	4783
164	125 5908	6226	214	155 1865	5645	264	182 1638	5171	314	206 9813	4776
		6213			5634			5162			4768
0.165	0.126 2121		0.215	0.155 7499		0.265	0.182 6800		0.315	0.207 4581	
166	126 8321	6200	216	156 3123	5624	266	183 1953	5153	316	207 9342	4761
167	127 4508	6187	217	156 8737	5614	267	183 7098	5145	317	208 4096	4754
168	128 0683	6175	218	157 4340	5603	268	184 2235	5137	318	208 8843	4747
169	128 6845	6162	219	157 9933	5593	269	184 7363	5128	319	209 3582	4739
		6149			5583			5120			4733
0.170	0.129 2994		0.220	0.158 5516		0.270	0.185 2483		0.320	0.209 8315	
171	129 9131	6137	221	159 1089	5573	271	185 7594	5111	321	210 3040	4725
172	130 5255	6124	222	159 6652	5563	272	186 2696	5102	322	210 7759	4719
173	131 1367	6112	223	160 2204	5552	273	186 7791	5095	323	211 2470	4711
174	131 7466	6099	224	160 7747	5543	274	187 2877	5086	324	211 7174	4704
		6087			5532			5078			4697
0.175	0.132 3553		0.225	0.161 3279		0.275	0.187 7955		0.325	0.212 1871	
176	132 9628	6075	226	161 8802	5523	276	188 3024	5069	326	212 6562	4691
177	133 5690	6062	227	162 4315	5513	277	188 8085	5061	327	213 1245	4683
178	134 1740	6050	228	162 9817	5502	278	189 3138	5053	328	213 5921	4676
179	134 7778	6038	229	163 5310	5493	279	189 8183	5045	329	214 0591	4670
		6026			5483			5037			4662
0.180	0.135 3804		0.230	0.164 0793		0.280	0.190 3220		0.330	0.214 5253	
181	135 9818	6014	231	164 6267	5474	281	190 8249	5029	331	214 9909	4656
182	136 5821	6003	232	165 1730	5463	282	191 3269	5020	332	215 4558	4649
183	137 1811	5990	233	165 7184	5454	283	191 8281	5012	333	215 9200	4642
184	137 7789	5978	234	166 2628	5444	284	192 3286	5005	334	216 3835	4635
		5966			5435			4996			4629
0.185	0.138 3755		0.235	0.166 8063		0.285	0.192 8282		0.335	0.216 8464	
186	138 9710	5955	236	167 3488	5425	286	193 3271	4989	336	217 3085	4621
187	139 5653	5943	237	167 8903	5415	287	193 8251	4980	337	217 7700	4615
188	140 1585	5932	238	168 4309	5406	288	194 3224	4973	338	218 2308	4608
189	140 7504	5919	239	168 9705	5396	289	194 8188	4964	339	218 6910	4602
		5908			5387			4957			4595
0.190	0.141 3412		0.240	0.169 5092		0.290	0.195 3145		0.340	0.219 1505	
191	141 9309	5897	241	170 0470	5378	291	195 8094	4949	341	219 6093	4588
192	142 5194	5885	242	170 5838	5368	292	196 3035	4941	342	220 0675	4582
193	143 1068	5874	243	171 1197	5359	293	196 7968	4933	343	220 5250	4575
194	143 6931	5863	244	171 6547	5350	294	197 2894	4926	344	220 9818	4568
		5851			5340			4917			4562
0.195	0.144 2782		0.245	0.172 1887		0.295	0.197 7811		0.345	0.221 4380	
196	144 8622	5840	246	172 7218	5331	296	198 2721	4910	346	221 8935	4555
197	145 4450	5828	247	173 2540	5322	297	198 7624	4903	347	222 3483	4548
198	146 0268	5818	248	173 7853	5313	298	199 2518	4894	348	222 8025	4542
199	146 6074	5806	249	174 3156	5303	299	199 7406	4888	349	223 2561	4536
		5795			5295			4879			4529
0.200	0.147 1869		0.250	0.174 8451		0.300	0.200 2285		0.350	0.223 7090	

$$m = \frac{k^2 (t' - t)^2}{(2 \cos f \sqrt{r r'})^3}; \quad \operatorname{tg}(45^\circ + \omega) = \sqrt[4]{\frac{r'}{r}} \quad l = \frac{\sin \frac{f^2}{2} + \operatorname{tg} 2\omega^2}{\cos f}; \quad h = \frac{m}{\frac{5}{6} + l + \xi};$$

ξ mit Arg. $x = \frac{m}{y^2} - l$ aus Taf. XX. $\log k = 8.235\,5814$; $\log \frac{5}{6} = 9.920\,8188$.

Taf. XIX (Schluss). Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.

h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$		h	$\log y^2$	
0.350	0.223 7090		0.400	0.245 5716		0.450	0.266 0397		0.500	0.285 2923	
351	224 1613	4523	401	245 9940	4224	451	266 4362	3965	501	285 6660	3737
352	224 6130	4517	402	246 4158	4218	452	266 8321	3959	502	286 0392	3732
353	225 0640	4510	403	246 8371	4213	453	267 2276	3955	503	286 4121	3729
354	225 5143	4503	404	247 2578	4207	454	267 6226	3950	504	286 7845	3724
		4497			4201			3945			3720
0.355	0.225 9640		0.405	0.247 6779		0.455	0.268 0171		0.505	0.287 1565	
356	226 4131	4491	406	248 0975	4196	456	268 4111	3940	506	287 5281	3716
357	226 8615	4484	407	248 5166	4191	457	268 8046	3935	507	287 8932	3711
358	227 3093	4478	408	248 9351	4185	458	269 1977	3931	508	288 2700	3708
359	227 7565	4472	409	249 3531	4180	459	269 5903	3926	509	288 6403	3703
		4466			4174			3921			3699
0.360	0.228 2031		0.410	0.249 7705		0.460	0.269 9824		0.510	0.289 0102	
361	228 6490	4459	411	250 1874	4169	461	270 3741	3917	511	289 3797	3695
362	229 0943	4453	412	250 6038	4164	462	270 7652	3911	512	289 7487	3690
363	229 5390	4447	413	251 0196	4158	463	271 1559	3907	513	290 1174	3687
364	229 9831	4441	414	251 4349	4153	464	271 5462	3903	514	290 4856	3682
		4434			4147			3898			3679
0.365	0.230 4265		0.415	0.251 8496		0.465	0.271 9360		0.515	0.290 8535	
366	230 8694	4429	416	252 2638	4142	466	272 3253	3893	516	291 2209	3674
367	231 3116	4422	417	252 6775	4137	467	272 7141	3888	517	291 5879	3670
368	231 7532	4416	418	253 0906	4131	468	273 1025	3884	518	291 9545	3666
369	232 1942	4410	419	253 5032	4126	469	273 4904	3879	519	292 3207	3662
		4404			4121			3874			3657
0.370	0.232 6346		0.420	0.253 9153		0.470	0.273 8778		0.520	0.292 6864	
371	233 0743	4397	421	254 3269	4116	471	274 2648	3870	521	293 0518	3654
372	233 5135	4392	422	254 7379	4110	472	274 6513	3865	522	293 4168	3650
373	233 9521	4386	423	255 1485	4106	473	275 0374	3861	523	293 7813	3645
374	234 3900	4379	424	255 5584	4099	474	275 4230	3856	524	294 1455	3642
		4374			4095			3852			3637
0.375	0.234 8274		0.425	0.255 9679		0.475	0.275 8082		0.525	0.294 5092	
376	235 2642	4368	426	256 3769	4090	476	276 1929	3847	526	294 8726	3634
377	235 7003	4361	427	256 7853	4084	477	276 5771	3842	527	295 2355	3629
378	236 1359	4356	428	257 1932	4079	478	276 9609	3838	528	295 5981	3626
379	236 5709	4350	429	257 6006	4074	479	277 3443	3834	529	295 9602	3621
		4344			4069			3829			3618
0.380	0.237 0053		0.430	0.258 0075		0.480	0.277 7272		0.530	0.296 3220	
381	237 4391	4338	431	258 4139	4064	481	278 1096	3824	531	296 6833	3613
382	237 8723	4332	432	258 8198	4059	482	278 4916	3820	532	297 0443	3610
383	238 3050	4327	433	259 2252	4054	483	278 8732	3816	533	297 4049	3606
384	238 7370	4320	434	259 6300	4048	484	279 2543	3811	534	297 7650	3601
		4315			4044			3806			3598
0.385	0.239 1685		0.435	0.260 0344		0.485	0.279 6349		0.535	0.298 1248	
386	239 5993	4308	436	260 4382	4038	486	280 0151	3802	536	298 4842	3594
387	240 0296	4303	437	260 8415	4033	487	280 3949	3798	537	298 8432	3590
388	240 4594	4298	438	261 2444	4029	488	280 7743	3794	538	299 2018	3586
389	240 8885	4291	439	261 6467	4023	489	281 1532	3789	539	299 5600	3582
		4286			4019			3784			3578
0.390	0.241 3171		0.440	0.262 0486		0.490	0.281 5316		0.540	0.299 9178	
391	241 7451	4280	441	262 4499	4013	491	281 9096	3780	541	300 2752	3574
392	242 1725	4274	442	262 8507	4008	492	282 2872	3776	542	300 6323	3571
393	242 5994	4269	443	263 2511	4004	493	282 6644	3772	543	300 9890	3567
394	243 0257	4263	444	263 6509	3998	494	283 0411	3767	544	301 3453	3563
		4257			3994			3762			3558
0.395	0.243 4514		0.445	0.264 0503		0.495	0.283 4173		0.545	0.301 7011	
396	243 8766	4252	446	264 4492	3989	496	283 7932	3759	546	302 0566	3555
397	244 3012	4246	447	264 8475	3983	497	284 1686	3754	547	302 4117	3551
398	244 7252	4240	448	265 2454	3979	498	284 5436	3750	548	302 7664	3547
399	245 1487	4235	449	265 6428	3974	499	284 9181	3745	549	303 1208	3544
		4229			3969			3742			3540
0.400	0.245 5716		0.450	0.266 0397		0.500	0.285 2923		0.550	0.303 4748	

$$m = \frac{k^2 (t' - t)^2}{(2 \cos f \sqrt{r r'})^3}; \qquad \operatorname{tg}(45^\circ + \omega) = \sqrt[4]{\frac{r'}{r}}; \qquad l = \frac{\sin \frac{f^2}{2} + \operatorname{tg} 2\omega^2}{\cos f}; \qquad h = \frac{m}{\frac{5}{6} + l + \xi};$$

ξ mit Arg. $x = \frac{m}{y^2} - l$ aus Taf. XX. $\qquad \log k = 8.235\,5814; \qquad \log \frac{5}{6} = 9.920\,8188.$

Taf. XX. Zur Bestimmung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.

x	ξ Ellipse		ξ Hyperbel	
0.000	0.000 0000		0.000 0000	
001	0001	1	0001	1
002	0002	1	0002	1
003	0005	3	0005	3
004	0009	4	0009	4
		5		5
0.005	0.000 0014		0.000 0014	
006	0021	7	0020	6
007	0028	7	0028	8
008	0037	9	0036	8
009	0047	10	0046	10
		11		11
0.010	0.000 0058		0.000 0057	
011	0070	12	0069	12
012	0083	13	0082	13
013	0097	14	0096	14
014	0113	16	0111	15
		17		16
0.015	0.000 0130		0.000 0127	
016	0148	18	0145	18
017	0167	19	0164	19
018	0187	20	0183	19
019	0209	22	0204	21
		22		22
0.020	0.000 0231		0.000 0226	
021	0255	24	0249	23
022	0280	25	0273	24
023	0306	26	0298	25
024	0334	28	0325	27
		28		27
0.025	0.000 0362		0.000 0352	
026	0392	30	0381	29
027	0423	31	0410	29
028	0455	32	0441	31
029	0489	34	0473	32
		34		33
0.030	0.000 0523		0.000 0506	
031	0559	36	0539	33
032	0596	37	0575	36
033	0634	38	0611	36
034	0674	40	0648	37
		40		38
0.035	0.000 0714		0.000 0686	
036	0756	42	0726	40
037	0799	43	0766	40
038	0844	45	0807	41
039	0889	45	0850	43
		47		44
0.040	0.000 0936		0.000 0894	
041	0984	48	0938	44
042	1033	49	0984	46
043	1084	51	1031	47
044	1135	51	1079	48
		53		49
0.045	0.000 1188		0.000 1128	
046	1242	54	1178	50
047	1298	56	1229	51
048	1354	56	1281	52
049	1412	58	1334	53
		59		55
0.050	0.000 1471		0.000 1389	

x	ξ Ellipse		ξ Hyperbel	
0.050	0.000 1471		0.000 1389	
051	1532	61	1444	55
052	1593	61	1500	56
053	1656	63	1558	58
054	1720	64	1616	58
		65		59
0.055	0.000 1785		0.000 1675	
056	1852	67	1736	61
057	1920	68	1798	62
058	1989	69	1860	62
059	2060	71	1924	64
		71		64
0.060	0.000 2131		0.000 1988	
061	2204	73	2054	66
062	2278	74	2121	67
063	2354	76	2189	68
064	2431	77	2257	68
		78		70
0.065	0.000 2509		0.000 2327	
066	2588	79	2398	71
067	2669	81	2470	72
068	2751	82	2543	73
069	2834	83	2617	74
		84		74
0.070	0.000 2918		0.000 2691	
071	3004	86	2767	76
072	3091	87	2844	77
073	3180	89	2922	78
074	3269	89	3001	79
		91		80
0.075	0.000 3360		0.000 3081	
076	3453	93	3162	81
077	3546	93	3244	82
078	3641	95	3327	83
079	3738	97	3411	84
		97		85
0.080	0.000 3835		0.000 3496	
081	3934	99	3582	86
082	4034	100	3669	87
083	4136	102	3757	88
084	4239	103	3846	89
		104		90
0.085	0.000 4343		0.000 3936	
086	4448	105	4027	91
087	4555	107	4119	92
088	4663	108	4212	93
089	4773	110	4306	94
		111		95
0.090	0.000 4884		0.000 4401	
091	4996	112	4496	95
092	5109	113	4593	97
093	5224	115	4691	98
094	5341	117	4790	99
		117		100
0.095	0.000 5458		0.000 4890	
096	5577	119	4991	101
097	5697	120	5092	101
098	5819	122	5195	103
099	5942	123	5299	104
		124		104
0.100	0.000 6066		0.000 5403	

Taf. XX (Forts.). **Zur Bestimmung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.**

x	ξ		x	ξ	
	Ellipse	Hyperbel		Ellipse	Hyperbel
0.100	0.000 6066	0.000 5403	0.150	0.001 4087	0.001 1838
101	6192 126	5509 106	151	4285 198	1990 152
102	6319 127	5616 107	152	4484 199	2143 153
103	6448 129	5723 107	153	4684 200	2296 153
104	6578 130	5832 109	154	4886 202	2451 155
	131	109		204	156
0.105	0.000 6709	0.000 5941	0.155	0.001 5090	0.001 2607
106	6842 133	6052 111	156	5295 205	2763 156
107	6976 134	6163 111	157	5502 207	2921 158
108	7111 135	6275 112	158	5710 208	3079 158
109	7248 137	6389 114	159	5920 210	3238 159
	138	114		211	160
0.110	0.000 7386	0.000 6503	0.160	0.001 6131	0.001 3398
111	7526 140	6618 115	161	6344 213	3559 161
112	7667 141	6734 116	162	6559 215	3721 162
113	7809 142	6851 117	163	6775 216	3883 162
114	7953 144	6969 118	164	6992 217	4047 164
	145	119		219	164
0.115	0.000 8098	0.000 7088	0.165	0.001 7211	0.001 4211
116	8245 147	7208 120	166	7432 221	4377 166
117	8393 148	7329 121	167	7654 222	4543 166
118	8542 149	7451 122	168	7878 224	4710 167
119	8693 151	7574 123	169	8103 225	4878 168
	152	124		227	169
0.120	0.000 8845	0.000 7698	0.170	0.001 8330	0.001 5047
121	8999 154	7822 124	171	8558 228	5216 169
122	9154 155	7948 126	172	8788 230	5387 171
123	9311 157	8074 126	173	9020 232	5558 171
124	9469 158	8202 128	174	9253 233	5730 172
	159	128		234	173
0.125	0.000 9628	0.000 8330	0.175	0.001 9487	0.001 5903
126	9789 161	8459 129	176	9724 237	6077 174
127	0.000 9951 162	8590 131	177	0.001 9961 237	6252 175
128	0.001 0115 164	8721 131	178	0.002 0201 240	6428 176
129	0280 165	8853 132	179	0442 241	6604 176
	167	133		243	178
0.130	0.001 0447	0.000 8986	0.180	0.002 0685	0.001 6782
131	0615 168	9120 134	181	0929 244	6960 178
132	0784 169	9255 135	182	1175 246	7139 179
133	0955 171	9390 135	183	1422 247	7319 180
134	1128 173	9527 137	184	1671 249	7500 181
	173	138		251	181
0.135	0.001 1301	0.000 9665	0.185	0.002 1922	0.001 7681
136	1477 176	9803 138	186	2174 252	7864 183
137	1654 177	0.000 9943 140	187	2428 254	8047 183
138	1832 178	0.001 0083 140	188	2683 255	8231 184
139	2012 180	0224 141	189	2941 258	8416 185
	181	142		258	186
0.140	0.001 2193	0.001 0366	0.190	0.002 3199	0.001 8602
141	2376 183	0509 143	191	3460 261	8789 187
142	2560 184	0653 144	192	3722 262	8976 187
143	2745 185	0798 145	193	3985 263	9165 189
144	2933 188	0944 146	194	4251 266	9354 189
	188	147		267	190
0.145	0.001 3121	0.001 1091	0.195	0.002 4518	0.001 9544
146	3311 190	1238 147	196	4786 268	9735 191
147	3503 192	1387 149	197	5056 270	0.001 9926 191
148	3696 193	1536 149	198	5328 272	0.002 0119 193
149	3891 195	1686 150	199	5602 274	0312 193
	196	152		275	195
0.150	0.001 4087	0.001 1838	0.200	0.002 5877	0.002 0507

Taf. XX (Schluss). **Zur Bestimmung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse und Hyperbel.**

x	ξ		x	ξ	
	Ellipse	Hyperbel		Ellipse	Hyperbel
0.200	0.002 5877	0.002 0507	0.250	0.004 1835	0.003 1245
	277	195		364	235
201	6154	0702	251	2199	1480
	279	195		367	236
202	6433	0897	252	2566	1716
	280	197		368	236
203	6713	1094	253	2934	1952
	282	198		371	237
204	6995	1292	254	3305	2189
	283	198		372	238
0.205	0.002 7278	0.002 1490	0.255	0.004 3677	0.003 2427
	286	199		374	239
206	7564	1689	256	4051	2666
	287	200		376	239
207	7851	1889	257	4427	2905
	288	201		377	241
208	8139	2090	258	4804	3146
	290	201		380	241
209	8429	2291	259	5184	3387
	293	203		382	241
0.210	0.002 8722	0.002 2494	0.260	0.004 5566	0.003 3628
	293	203		383	243
211	9015	2697	261	5949	3871
	296	204		385	243
212	9311	2901	262	6334	4114
	297	205		387	244
213	9608	3106	263	6721	4358
	299	205		390	245
214	0.002 9907	3311	264	7111	4603
	300	207		391	245
0.215	0.003 0207	0.002 3518	0.265	0.004 7502	0.003 4848
	302	207		392	246
216	0509	3725	266	7894	5094
	305	207		395	247
217	0814	3932	267	8289	5341
	305	210		397	248
218	1119	4142	268	8686	5589
	308	210		399	249
219	1427	4352	269	9085	5838
	309	210		400	249
0.220	0.003 1736	0.002 4562	0.270	0.004 9485	0.003 6087
	311	212		403	250
221	2047	4774	271	0.004 9888	6337
	312	212		404	250
222	2359	4986	272	0.005 0292	6587
	315	213		407	252
223	2674	5199	273	0699	6839
	316	213		408	252
224	2990	5412	274	1107	7091
	318	215		410	253
0.225	0.003 3308	0.002 5627	0.275	0.005 1517	0.003 7344
	319	215		413	254
226	3627	5842	276	1930	7598
	322	216		414	254
227	3949	6058	277	2344	7852
	323	217		416	255
228	4272	6275	278	2760	8107
	325	218		418	256
229	4597	6493	279	3178	8363
	327	218		420	257
0.230	0.003 4924	0.002 6711	0.280	0.005 3598	0.003 8620
	328	220		422	257
231	5252	6931	281	4020	8877
	330	220		424	258
232	5582	7151	282	4444	9135
	332	220		426	259
233	5914	7371	283	4870	9394
	334	222		428	260
234	6248	7593	284	5298	9654
	336	223		430	260
0.235	0.003 6584	0.002 7816	0.285	0.005 5728	0.003 9914
	337	223		432	261
236	6921	8039	286	6160	0.004 0175
	339	224		434	262
237	7260	8263	287	6594	0437
	341	224		436	263
238	7601	8487	288	7030	0700
	343	226		438	263
239	7944	8713	289	7468	0963
	345	226		440	264
0.240	0.003 8289	0.002 8939	0.290	0.005 7908	0.004 1227
	346	227		442	264
241	8635	9166	291	8350	1491
	348	228		445	266
242	8983	9394	292	8795	1757
	350	229		446	266
243	9333	9623	293	9241	2023
	352	229		448	267
244	0.003 9685	0.002 9852	294	0.005 9689	2290
	354	231		450	267
0.245	0.004 0039	0.003 0083	0.295	0.006 0139	0.004 2557
	355	231		452	269
246	0394	0314	296	0591	2826
	358	231		454	269
247	0752	0545	297	1045	3095
	359	233		457	269
248	1111	0778	298	1502	3364
	361	233		458	271
249	1472	1011	299	1960	3635
	363	234		461	271
0.250	0.004 1835	0.003 1245	0.300	0.006 2421	0.004 3906

Taf. XXI. Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Ellipse.

h	$\log a$	h	$\log a$
0.00	0.002 1824	0.50	0.001 9203
01	1819 5	51	9152 51
02	1805 14	52	9102 50
03	1783 22	53	9051 51
04	1755 28	54	9001 50
	34		50
0.05	0.002 1721	0.55	0.001 8951
06	1683 38	56	8902 49
07	1641 42	57	8853 49
08	1596 45	58	8805 48
09	1548 48	59	8757 48
	51		
0.10	0.002 1497	0.60	0.001 8709
11	1444 53	61	8662 47
12	1390 54	62	8615 47
13	1335 55	63	8568 47
14	1278 57	64	8522 46
	58		46
0.15	0.002 1220	0.65	0.001 8476
16	1161 59	66	8431 45
17	1102 59	67	8386 45
18	1042 60	68	8341 45
19	0981 61	69	8297 44
	60		44
0.20	0.002 0921	0.70	0.001 8253
21	0861 60	71	8209 44
22	0800 61	72	8166 43
23	0739 61	73	8123 43
24	0678 61	74	8080 43
	61		43
0.25	0.002 0617	0.75	0.001 8037
26	0557 60	76	7996 41
27	0497 60	77	7954 42
28	0437 60	78	7913 41
29	0377 60	79	7872 41
	60		40
0.30	0.002 0317	0.80	0.001 7832
31	0258 59	81	7791 41
32	0199 59	82	7751 40
33	0140 59	83	7711 40
34	0082 58	84	7672 39
	58		39
0.35	0.002 0024	0.85	0.001 7633
36	0.001 9966 58	86	7594 39
37	9909 57	87	7556 38
38	9852 57	88	7518 38
39	9796 56	89	7480 38
	56		38
0.40	0.001 9740	0.90	0.001 7442
41	9685 55	91	7405 37
42	9630 55	92	7368 37
43	9575 55	93	7331 37
44	9521 54	94	7294 37
	54		36
0.45	0.001 9467	0.95	0.001 7258
46	9414 53	96	7222 36
47	9361 53	97	7186 36
48	9308 53	98	7151 35
49	9255 53	99	7116 35
	52		35
0.50	0.001 9203	1.00	0.001 7081

x	$\log b$
0.00	8.75696
01	75950 254
02	76204 254
03	76459 255
04	76716 257
	258
0.05	8.76974
06	77234 260
07	77495 261
08	77758 263
09	78024 266
	268
0.10	8.78292
11	78562 270
12	78834 272
13	79108 274
14	79384 276
	278
0.15	8.79662
16	79942 280
17	80224 282
18	80509 285
19	80796 287
	289
0.20	8.81085
21	81376 291
22	81670 294
23	81966 296
24	82265 299
	301
0.25	8.82566
26	82869 303
27	83175 306
28	83483 308
29	83794 311
	315
0.30	8.84109

x	$\log b_1$
0.30	8.757 612
31	618 6
32	623 5
33	627 4
34	630 3
	3
0.35	8.757 633
36	635 2
37	636 1
38	636 0
39	636 0
	0
0.40	8.757 636
41	636 0
42	636 0
43	635 1
44	635 0
	1
0.45	8.757 634
46	634 0
47	633 1
48	632 1
49	630 2
	1
0.50	8.757 629

$$2 \operatorname{tg} \omega = \sqrt[4]{\frac{r'}{r}} - \sqrt[4]{\frac{r}{r'}}$$

$$\operatorname{tg} B = \frac{\operatorname{tg} \omega}{\sin \frac{1}{2} f}$$

$$l = \left(\frac{\sin \frac{1}{2} f}{\cos B}\right)^2 \frac{1}{\cos f}$$

$$m = \frac{k^2 (t' - t)^2}{\left(2 \sqrt{r r'} \cos f\right)^3}$$

$$h = \frac{m}{\frac{5}{6} + l + \xi}$$

$$\operatorname{tg} 2\psi = 2 \sqrt{\tfrac{11}{9}} \sqrt{h}$$

$$y = 1 + a \sqrt{h} \operatorname{tg} \psi$$

$$x = \frac{m}{y^2} - l$$

$$\xi = b x^2 = \frac{b_1 x^2}{\left(1 - 2 \sqrt{\tfrac{11}{9}} x\right)^{\frac{4}{5}}}$$

$$\log k = 8.235\,5814$$

$$\log \tfrac{5}{6} = 9.920\,8188$$

$$\log 2 \sqrt{\tfrac{11}{9}} = 0.344\,6051$$

Taf. XXII. Zur Auflösung der Euler'schen Gleichung in der parabolischen Bewegung.

η	$\log \mu$	η	$\log \mu$	η	$\log \mu$	η	$\log \mu$
0.000	0.000 0000	0.050	0.000 0453	0.100	0.000 1815	0.150	0.000 4099
001	0000	051	0471	101	1851	151	4154
002	0001	052	0490	102	1888	152	4209
003	0002	053	0509	103	1926	153	4265
004	0003	054	0528	104	1963	154	4322
0.005	0.000 0005	0.055	0.000 0548	0.105	0.000 2001	0.155	0.000 4378
006	0007	056	0568	106	2040	156	4435
007	0009	057	0588	107	2079	157	4493
008	0012	058	0609	108	2118	158	4551
009	0015	059	0631	109	2157	159	4609
0.010	0.000 0018	0.060	0.000 0652	0.110	0.000 2197	0.160	0.000 4667
011	0022	061	0674	111	2238	161	4726
012	0026	062	0696	112	2278	162	4786
013	0031	063	0719	113	2319	163	4846
014	0035	064	0742	114	2361	164	4906
0.015	0.000 0041	0.065	0.000 0765	0.115	0.000 2402	0.165	0.000 4966
016	0046	066	0789	116	2445	166	5027
017	0052	067	0813	117	2487	167	5088
018	0059	068	0838	118	2530	168	5150
019	0065	069	0863	119	2573	169	5212
0.020	0.000 0072	0.070	0.000 0888	0.120	0.000 2617	0.170	0.000 5274
021	0080	071	0914	121	2661	171	5337
022	0088	072	0939	122	2705	172	5400
023	0096	073	0966	123	2750	173	5464
024	0104	074	0993	124	2795	174	5528
0.025	0.000 0113	0.075	0.000 1020	0.125	0.000 2840	0.175	0.000 5592
026	0122	076	1047	126	2886	176	5657
027	0132	077	1075	127	2932	177	5722
028	0142	078	1103	128	2979	178	5787
029	0152	079	1131	129	3026	179	5853
0.030	0.000 0163	0.080	0.000 1160	0.130	0.000 3073	0.180	0.000 5919
031	0174	081	1190	131	3121	181	5986
032	0185	082	1219	132	3169	182	6053
033	0197	083	1249	133	3218	183	6120
034	0209	084	1279	134	3266	184	6188
0.035	0.000 0222	0.085	0.000 1310	0.135	0.000 3316	0.185	0.000 6256
036	0235	086	1341	136	3365	186	6325
037	0248	087	1373	137	3415	187	6394
038	0261	088	1404	138	3465	188	6463
039	0275	089	1437	139	3516	189	6532
0.040	0.000 0290	0.090	0.000 1469	0.140	0.000 3567	0.190	0.000 6603
041	0304	091	1502	141	3619	191	6673
042	0319	092	1535	142	3670	192	6744
043	0335	093	1569	143	3723	193	6815
044	0351	094	1603	144	3775	194	6887
0.045	0.000 0367	0.095	0.000 1637	0.145	0.000 3828	0.195	0.000 6959
046	0383	096	1672	146	3881	196	7031
047	0400	097	1707	147	3935	197	7104
048	0417	098	1743	148	3989	198	7177
049	0435	099	1779	149	4044	199	7250
0.050	0.000 0453	0.100	0.000 1815	0.150	0.000 4099	0.200	0.000 7324

$$\text{Arg. } \eta = \frac{2k(t'-t)}{(r+r')^{\frac{3}{2}}}; \qquad \log 2k = 8.536\,6114; \qquad \text{Sehne } s = \frac{2k(t'-t)}{(r+r')^{\frac{1}{2}}}\mu = (r+r')\eta\mu;$$

$$\eta\mu = \frac{s}{r+r'} = \sin\gamma; \qquad \frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}} = \frac{1+2\sec\gamma}{3}.$$

Taf. XXII (Forts.). Zur Auflösung der Euler'schen Gleichung in der parabolischen Bewegung.

η	$\log \mu$	η	$\log \mu$	η	$\log \mu$	η	$\log \mu$
0.200	0.000 7324	0.250	0.001 1522	0.300	0.001 6733	0.350	0.002 3010
201	7399 75	251	1617 95	301	6848 115	351	3147 137
202	7473 74	252	1711 94	302	6963 115	352	3284 137
203	7548 75	253	1806 95	303	7079 116	353	3422 138
204	7624 76	254	1901 95	304	7195 116	354	3560 138
	76		96		117		139
0.205	0.000 7700	0.255	0.001 1997	0.305	0.001 7312	0.355	0.002 3699
206	7776 76	256	2093 96	306	7429 117	356	3838 139
207	7853 77	257	2190 97	307	7546 117	357	3977 139
208	7930 77	258	2287 97	308	7664 118	358	4117 140
209	8007 77	259	2384 97	309	7783 119	359	4258 141
	78		98		118		141
0.210	0.000 8085	0.260	0.001 2482	0.310	0.001 7901	0.360	0.002 4399
211	8163 78	261	2580 98	311	8021 120	361	4540 141
212	8242 79	262	2679 99	312	8140 119	362	4682 142
213	8321 79	263	2778 99	313	8260 120	363	4824 142
214	8400 79	264	2877 99	314	8381 121	364	4967 143
	80		100		121		143
0.215	0.000 8480	0.265	0.001 2977	0.315	0.001 8502	0.365	0.002 5110
216	8560 80	266	3077 100	316	8623 121	366	5254 144
217	8641 81	267	3178 101	317	8745 122	367	5398 144
218	8722 81	268	3279 101	318	8867 122	368	5543 145
219	8803 81	269	3381 102	319	8990 123	369	5688 145
	82		102		123		146
0.220	0.000 8885	0.270	0.001 3483	0.320	0.001 9113	0.370	0.002 5834
221	8967 82	271	3585 102	321	9236 123	371	5980 146
222	9050 83	272	3688 103	322	9360 124	372	6126 146
223	9133 83	273	3791 103	323	9484 124	373	6273 147
224	9216 83	274	3894 103	324	9609 125	374	6421 148
	84		104		126		147
0.225	0.000 9300	0.275	0.001 3998	0.325	0.001 9735	0.375	0.002 6568
226	9384 84	276	4103 105	326	9860 125	376	6717 149
227	9468 84	277	4207 104	327	0.001 9986 126	377	6866 149
228	9553 85	278	4313 106	328	0.002 0113 127	378	7015 149
229	9638 85	279	4418 105	329	0240 127	379	7165 150
	86		106				150
0.230	0.000 9724	0.280	0.001 4524	0.330	0.002 0367	0.380	0.002 7315
231	9810 86	281	4631 107	331	0495 128	381	7466 151
232	9897 87	282	4738 107	332	0624 129	382	7617 151
233	0.000 9984 87	283	4845 107	333	0752 128	383	7769 152
234	0.001 0071 87	284	4953 108	334	0882 130	384	7921 152
	88		108		129		152
0.235	0.001 0159 88	0.285	0.001 5061	0.335	0.002 1011	0.385	0.002 8073
236	0247 88	286	5169 108	336	1141 130	386	8226 153
237	0335 88	287	5278 109	337	1272 131	387	8380 154
238	0424 89	288	5388 110	338	1403 131	388	8534 154
239	0514 90	289	5497 109	339	1534 131	389	8689 155
	89		111		132		155
0.240	0.001 0603	0.290	0.001 5608	0.340	0.002 1666	0.390	0.002 8844
241	0693 90	291	5718 110	341	1799 133	391	8999 155
242	0784 91	292	5829 111	342	1931 132	392	9155 156
243	0875 91	293	5941 112	343	2065 134	393	9311 156
244	0966 91	294	6053 112	344	2198 133	394	9468 157
	92		112		134		158
0.245	0.001 1058	0.295	0.001 6165	0.345	0.002 2332	0.395	0.002 9626
246	1150 92	296	6278 113	346	2467 135	396	9784 158
247	1242 92	297	6391 113	347	2602 135	397	0.002 9942 158
248	1335 93	298	6505 114	348	2738 136	398	0.003 0101 159
249	1429 94	299	6619 114	349	2874 136	399	0260 159
	93		114		136		160
0.250	0.001 1522	0.300	0.001 6733	0.350	0.002 3010	0.400	0.003 0420

Arg. $\eta = \frac{2k(t'-t)}{(r+r')^{\frac{3}{2}}}$; $\log 2k = 8.536\,6114$; Sehne $s = \frac{2k(t'-t)}{(r+r')^{\frac{1}{2}}}\mu = (r+r')\,\eta\mu$;

$\eta\mu = \frac{s}{r+r'} = \sin\gamma$; $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}} = \frac{1+2\sec\gamma}{3}$.

Taf. XXII (Schluss). Zur Auflösung der Euler'schen Gleichung in der parabolischen Bewegung.

η	$\log \mu$	η	$\log \mu$	η	$\log \mu$	η	$\log \mu$
0.400	0.003 0420 160	0.450	0.003 9050 186	0.500	0.004 9010 214	0.550	0.006 0441 245
401	0580 161	451	9236 186	501	9224 214	551	0686 246
402	0741 162	452	9422 187	502	9438 215	552	0932 246
403	0903 161	453	9609 188	503	9653 215	553	1178 247
404	1064 163	454	9797 187	504	0.004 9868 215 216	554	1425 247
0.405	0.003 1227 162	0.455	0.003 9984 189	0.505	0.005 0084 217	0.555	0.006 1672 248
406	1389 164	456	0.004 0173 189	506	0301 217	556	1920 249
407	1553 163	457	0362 189	507	0518 217	557	2169 249
408	1716 165	458	0551 190	508	0736 218	558	2418 250
409	1881 164	459	0741 191	509	0954 219	559	2668 251
0.410	0.003 2045 166	0.460	0.004 0932 191	0.510	0.005 1173 220	0.560	0.006 2919 252
411	2211 165	461	1123 192	511	1393 220	561	3171 252
412	2376 167	462	1315 192	512	1613 221	562	3423 253
413	2543 166	463	1507 193	513	1834 222	563	3676 253
414	2709 168	464	1700 193	514	2056 222	564	3929 254
0.415	0.003 2877 167	0.465	0.004 1893 194	0.515	0.005 2278 222	0.565	0.006 4183 255
416	3044 169	466	2087 194	516	2500 223	566	4438 255
417	3213 168	467	2281 195	517	2723 224	567	4693 256
418	3381 170	468	2476 196	518	2947 225	568	4949 257
419	3551 169	469	2672 196	519	3172 225	569	5206 258
0.420	0.003 3720 171	0.470	0.004 2868 196	0.520	0.005 3397 225	0.570	0.006 5464 258
421	3891 170	471	3064 197	521	3622 227	571	5722 259
422	4061 172	472	3261 198	522	3849 227	572	5981 260
423	4233 171	473	3459 198	523	4076 227	573	6241 261
424	4404 173	474	3657 199	524	4303 228	574	6502 261
0.425	0.003 4577 172	0.475	0.004 3856 199	0.525	0.005 4531 229	0.575	0.006 6763 262
426	4749 174	476	4055 200	526	4760 229	576	7025 262
427	4923 173	477	4255 201	527	4989 230	577	7287 263
428	5096 175	478	4456 201	528	5219 231	578	7550 264
429	5271 174	479	4657 201	529	5450 231	579	7814 265
0.430	0.003 5445 176	0.480	0.004 4858 203	0.530	0.005 5681 232	0.580	0.006 8079 265
431	5621 176	481	5061 202	531	5913 233	581	8344 266
432	5797 176	482	5263 204	532	6146 233	582	8610 267
433	5973 177	483	5467 204	533	6379 234	583	8877 268
434	6150 177	484	5671 204	534	6613 234	584	9145 268
0.435	0.003 6327 178	0.485	0.004 5875 205	0.535	0.005 6847 235	0.585	0.006 9413 269
436	6505 178	486	6080 205	536	7082 236	586	9682 270
437	6683 179	487	6285 207	537	7318 236	587	0.006 9952 270
438	6862 180	488	6492 206	538	7554 237	588	0.007 0222 271
439	7042 180	489	6698 208	539	7791 238	589	0493 272
0.440	0.003 7222 180	0.490	0.004 6906 207	0.540	0.005 8029 238	0.590	0.007 0765 273
441	7402 181	491	7113 209	541	8267 239	591	1038 273
442	7583 182	492	7322 209	542	8506 240	592	1311 274
443	7765 182	493	7531 209	543	8746 240	593	1585 275
444	7947 182	494	7740 209 211	544	8986 241	594	1860 276
0.445	0.003 8129 184	0.495	0.004 7951 210	0.545	0.005 9227 242	0.595	0.007 2136 276
446	8313 183	496	8161 212	546	9469 242	596	2412 277
447	8496 184	497	8373 212	547	9711 243	597	2689 278
448	8680 185	498	8585 212	548	0.005 9954 243	598	2967 279
449	8865 185	499	8797 212 213	549	0.006 0197 244	599	3246 279
0.450	0.003 9050	0.500	0.004 9010	0.550	0.006 0441	0.600	0.007 3525

$$\text{Arg. } \eta = \frac{2k\,t' - t}{r + r', \frac{3}{2}}; \qquad \log 2k = 8.536\,6114; \qquad \text{Sehne } s = \frac{2k\,t' - t}{(r + r', \frac{1}{2}} \mu = r + r', \eta\mu;$$

$$\eta\mu = \frac{s}{r + r'} = \sin\gamma; \qquad \frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}} = \frac{1 + 2\sec\gamma}{3}.$$

Taf. XXIIa. Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Parabel.

η	log y	d	η	log y	d	η	log y	d	η	log y	d
0.000	0.000 0000		0.050	0.000 3625		0.100	0.001 4574		0.150	0.003 3070	
001	0001	1	051	3772	147	101	4869	295	151	3519	449
002	0006	5	052	3922	150	102	5167	298	152	3971	452
003	0013	7	053	4074	152	103	5468	301	153	4427	456
004	0023	10	054	4230	156	104	5772	304	154	4886	459
		13			158			307			462
0.005	0.000 0036		0.055	0.000 4388		0.105	0.001 6079		0.155	0.003 5348	
006	0052	16	056	4549	161	106	6389	310	156	5813	465
007	0071	19	057	4714	165	107	6702	313	157	6281	468
008	0093	22	058	4881	167	108	7018	316	158	6753	472
009	0117	24	059	5051	170	109	7337	319	159	7228	475
		28			173			322			478
0.010	0.000 0145		0.060	0.000 5224		0.110	0.001 7659		0.160	0.003 7706	
011	0175	30	061	5400	176	111	7985	326	161	8187	481
012	0208	33	062	5579	179	112	8313	328	162	8671	484
013	0245	37	063	5761	182	113	8644	331	163	9159	488
014	0284	39	064	5946	185	114	8979	335	164	9650	491
		42			188			337			494
0.015	0.000 0326		0.065	0.000 6134		0.115	0.001 9316		0.165	0.004 0144	
016	0371	45	066	6324	190	116	9657	341	166	0641	497
017	0418	47	067	6518	194	117	0.002 0000	343	167	1141	500
018	0469	51	068	6714	196	118	0346	346	168	1645	504
019	0523	54	069	6914	200	119	0696	350	169	2152	507
		56			203			353			510
0.020	0.000 0579		0.070	0.000 7117		0.120	0.002 1049		0.170	0.004 2662	
021	0639	60	071	7322	205	121	1405	356	171	3176	514
022	0701	62	072	7531	209	122	1764	359	172	3692	516
023	0766	65	073	7742	211	123	2125	361	173	4212	520
024	0834	68	074	7957	215	124	2490	365	174	4736	524
		71			217			368			526
0.025	0.000 0905		0.075	0.000 8174		0.125	0.002 2858		0.175	0.004 5262	
026	0979	74	076	8395	221	126	3229	371	176	5792	530
027	1056	77	077	8618	223	127	3604	375	177	6325	533
028	1136	80	078	8844	226	128	3981	377	178	6862	537
029	1218	82	079	9073	229	129	4361	380	179	7401	539
		86			232			384			543
0.030	0.000 1304		0.080	0.000 9305		0.130	0.002 4745		0.180	0.004 7944	
031	1392	88	081	9540	235	131	5131	386	181	8490	546
032	1483	91	082	9778	238	132	5521	390	182	9040	550
033	1578	95	083	0.001 0019	241	133	5914	393	183	9593	553
034	1675	97	084	0263	244	134	6310	396	184	0.005 0149	556
		100			247			399			559
0.035	0.000 1775		0.085	0.001 0510		0.135	0.002 6709		0.185	0.005 0708	
036	1878	103	086	0760	250	136	7111	402	186	1271	563
037	1984	106	087	1013	253	137	7516	405	187	1837	566
038	2092	108	088	1269	256	138	7924	408	188	2407	570
039	2203	111	089	1528	259	139	8336	412	189	2980	573
		116			262			415			576
0.040	0.000 2319		0.090	0.001 1790		0.140	0.002 8751		0.190	0.005 3556	
041	2436	117	091	2055	265	141	9168	417	191	4135	579
042	2557	121	092	2322	267	142	9589	421	192	4718	583
043	2680	123	093	2593	271	143	0.003 0013	424	193	5304	586
044	2806	126	094	2867	274	144	0440	427	194	5894	590
		130			277			431			592
0.045	0.000 2936		0.095	0.001 3144		0.145	0.003 0871		0.195	0.005 6486	
046	3068	132	096	3424	280	146	1304	433	196	7083	597
047	3203	135	097	3707	283	147	1741	437	197	7683	600
048	3340	137	098	3993	286	148	2181	440	198	8286	603
049	3481	141	099	4282	289	149	2624	443	199	8892	606
		144			292			446			610
0.050	0.000 3625		0.100	0.001 4574		0.150	0.003 3070		0.200	0.005 9502	

$$\eta = \frac{2k\,t' - t}{(r + r')^{\frac{3}{2}}}; \qquad \log 2k = 8.536\,6114.$$

Taf. XXIIa (Schluss). Zur Ermittelung von $\frac{\text{Sector}}{\text{Dreieck}}$ in der Parabel.

η	log y	d	η	log y	d	η	log y	d	η	log y	d
0.200	0.005 9502		0.250	0.009 4449		0.300	0.013 8721		0.350	0.019 3423	
		613			791			988			1207
201	0.006 0115	617	251	5240	794	301	9709	992	351	4632	1215
202	0732	620	252	6034	799	302	0.014 0701	996	352	5847	1219
203	1352	623	253	6833	802	303	1697	1000	353	7066	1224
204	1975	627	254	7635	806	304	2697	1004	354	8290	1229
0.205	0.006 2602		0.255	0.009 8441		0.305	0.014 3701		0.355	0.019 9519	
		630			809			1009			1234
206	3232	634	256	9250	814	306	4710	1012	356	0.020 0753	1239
207	3866	637	257	0.010 0064	817	307	5722	1017	357	1992	1243
208	4503	641	258	0881	821	308	6739	1021	358	3235	1249
209	5144	644	259	1702	825	309	7760	1026	359	4484	1253
0.210	0.006 5788		0.260	0.010 2527		0.310	0.014 8786		0.360	0.020 5737	
		647			828			1030			1258
211	6435	651	261	3355	833	311	9816	1034	361	6995	1263
212	7086	655	262	4188	836	312	0.015 0850	1038	362	8258	1268
213	7741	657	263	5024	840	313	1888	1042	363	9526	1273
214	8398	662	264	5864	844	314	2930	1047	364	0.021 0799	1277
0.215	0.006 9060		0.265	0.010 6708		0.315	0.015 3977		0.365	0 021 2076	
		665			847			1051			1283
216	9725	668	266	7555	852	316	5028	1056	366	3359	1288
217	0.007 0393	672	267	8407	855	317	6084	1060	367	4647	1293
218	1065	675	268	9262	859	318	7144	1064	368	5940	1298
219	1740	679	269	0.011 0121	863	319	8208	1069	369	7238	1302
0.220	0.007 2419		0.270	0.011 0984		0.320	0.015 9277		0.370	0.021 8540	
		682			867			1073			1308
221	3101	686	271	1851	871	321	0.016 0350	1077	371	9848	1313
222	3787	690	272	2722	875	322	1427	1082	372	0.022 1161	1318
223	4477	693	273	3597	879	323	2509	1086	373	2479	1323
224	5170	696	274	4476	882	324	3595	1091	374	3802	1328
0.225	0.007 5866		0.275	0.011 5358		0.325	0.016 4686		0.375	0.022 5130	
		700			887			1095			1334
226	6566	704	276	6245	890	326	5781	1099	376	6464	1338
227	7270	707	277	7135	895	327	6880	1104	377	7802	1344
228	7977	711	278	8030	898	328	7984	1108	378	9146	1348
229	8688	714	279	8928	902	329	9092	1113	379	0.023 0494	1354
0.230	0.007 9402		0.280	0.011 9830		0.330	0.017 0205		0.380	0.023 1848	
		718			906			1117			1359
231	0.008 0120	721	281	0.012 0736	911	331	1322	1122	381	3207	1365
232	0841	725	282	1647	914	332	2444	1127	382	4572	1369
233	1566	729	283	2561	918	333	3571	1131	383	5941	1375
234	2295	732	284	3479	922	334	4702	1135	384	7316	1380
0.235	0.008 3027		0.285	0.012 4401		0.335	0.017 5837		0.385	0.023 8696	
		736			926			1140			1386
236	3763	740	286	5327	931	336	6977	1145	386	0.024 0082	1390
237	4503	743	287	6258	934	337	8122	1149	387	1472	1396
238	5246	747	288	7192	938	338	9271	1154	388	2868	1401
239	5993	750	289	8130	943	339	0.018 0425	1158	389	4269	1407
0.240	0.008 6743		0.290	0.012 9073		0.340	0.018 1583		0.390	0.024 5676	
		754			946			1163			1412
241	7497	758	291	0.013 0019	951	341	2746	1167	391	7088	1418
242	8255	761	292	0970	954	342	3913	1173	392	8506	1422
243	9016	765	293	1924	959	343	5086	1176	393	9928	1429
244	9781	769	294	2883	963	344	6262	1182	394	0.025 1357	1433
0.245	0.009 0550		0.295	0.013 3846		0.345	0.018 7444		0.395	0.025 2790	
		772			966			1186			1439
246	1322	776	296	4812	972	346	8630	1191	396	4229	1445
247	2098	780	297	5784	975	347	9821	1196	397	5674	1450
248	2878	784	298	6759	979	348	0.019 1017	1200	398	7124	1456
249	3662	787	299	7738	983	349	2217	1206	399	8580	1461
0.250	0.009 4449		0.300	0.013 8721		0.350	0.019 3423		0.400	0.026 0041	

$$\eta = \frac{2k't' - t}{(r + r')^{\frac{3}{2}}}; \qquad \log 2k = 8.536\,6114.$$

Taf. XXIII. Zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung bei parabelnahen Bahnen.

$\sin\frac{\varepsilon^2}{2}$	log Q Ellipse		log Q Hyperbel		$\sin\frac{\varepsilon^2}{2}$	log Q Ellipse		log Q Hyperbel	
0.000	0.000 0000		0.000 0000		0.050	0.006 6437		9.993 6079	
001	000 1303	1303	9.999 8698	1302	051	006 7793	1356	993 4824	1255
002	000 2608	1305	999 7397	1301	052	006 9150	1357	993 3571	1253
003	000 3913	1305	999 6096	1301	053	007 0508	1358	993 2319	1252
004	000 5220	1307	999 4797	1299	054	007 1867	1359	993 1067	1252
		1307		1298			1361		1251
0.005	0.000 6527		9.999 3499		0.055	0.007 3228		9.932 9816	
006	000 7836	1309	999 2201	1298	056	007 4589	1361	992 8567	1249
007	000 9145	1309	999 0904	1297	057	007 5952	1363	992 7319	1248
008	001 0455	1310	998 9609	1295	058	007 7316	1364	992 6071	1248
009	001 1767	1312	998 8315	1294	059	007 8680	1364	992 4824	1247
		1312		1293			1366		1246
0.010	0.001 3079		9.998 6022		0.060	0.008 0046		9.992 3578	
011	001 4393	1314	998 5730	1292	061	008 1413	1367	992 2333	1245
012	001 5708	1315	998 4438	1292	062	008 2781	1368	992 1089	1244
013	001 7023	1315	998 3147	1291	063	008 4150	1369	991 9846	1243
014	001 8340	1317	998 1858	1289	064	008 5521	1371	991 8603	1243
		1317		1289			1371		1241
0.015	0.001 9657		9.998 0569		0.065	0.008 6892		9.991 7362	
016	002 0976	1319	997 9281	1288	066	008 8264	1372	991 6122	1240
017	002 2296	1320	997 7995	1286	067	008 9638	1374	991 4882	1240
018	002 3617	1321	997 6710	1285	068	009 1013	1375	991 3643	1239
019	002 4938	1321	997 5425	1285	069	009 2389	1376	991 2406	1237
		1323		1284			1377		1237
0.020	0.002 6261		9.997 4141		0.070	0.009 3766		9.991 1169	
021	002 7585	1324	997 2859	1282	071	009 5144	1378	990 9933	1236
022	002 8910	1325	997 1577	1282	072	009 6524	1380	990 8698	1235
023	003 0236	1326	997 0297	1280	073	009 7904	1380	990 7463	1235
024	003 1563	1327	996 9017	1280	074	009 9286	1382	990 6230	1233
		1328		1279			1383		1232
0.025	0.003 2891		9.996 7738		0.075	0.010 0669		9.990 4998	
026	003 4220	1329	996 6460	1278	076	010 2053	1384	990 3766	1232
027	003 5550	1330	996 5184	1276	077	010 3438	1385	990 2535	1231
028	003 6882	1332	996 3908	1276	078	010 4824	1386	990 1306	1229
029	003 8214	1332	996 2633	1275	079	010 6211	1387	990 0077	1229
		1333		1274			1389		1228
0.030	0.003 9547		9.996 1359		0.080	0.010 7600		9.989 8849	
031	004 0881	1334	996 0086	1273	081	010 8990	1390	989 7622	1227
032	004 2217	1336	995 8814	1272	082	011 0381	1391	989 6396	1226
033	004 3553	1336	995 7543	1271	083	011 1773	1392	989 5170	1226
034	004 4890	1337	995 6273	1270	084	011 3166	1393	989 3945	1225
		1339		1270			1394		1223
0.035	0.004 6229		9 995 5003		0.085	0.011 4560		9.989 2722	
036	004 7569	1340	995 3735	1268	086	011 5956	1396	989 1499	1223
037	004 8910	1341	995 2468	1267	087	011 7352	1396	989 0278	1221
038	005 0252	1342	995 1202	1266	088	011 8750	1398	988 9057	1221
039	005 1594	1342	994 9936	1266	089	012 0149	1399	988 7837	1220
		1344		1265			1400		1220
0.040	0.005 2938		9.994 8671		0.090	0.012 1549		9.988 6617	
041	005 4283	1345	994 7408	1263	091	012 2951	1402	988 5399	1218
042	005 5630	1347	994 6146	1262	092	012 4353	1402	988 4182	1217
043	005 6977	1347	994 4884	1262	093	012 5757	1404	988 2965	1217
044	005 8325	1348	994 3623	1261	094	012 7162	1405	988 1749	1216
		1349		1260			1406		1215
0.045	0.005 9674		9.994 2363		0.095	0.012 8568		9.988 0534	
046	006 1024	1350	994 1105	1258	096	012 9975	1407	987 9320	1214
047	006 2376	1352	993 9847	1258	097	013 1384	1409	987 8107	1213
048	006 3729	1353	993 8590	1257	098	013 2793	1409	987 6895	1212
049	006 5083	1354	993 7334	1256	099	013 4204	1411	987 5683	1212
		1354		1255			1412		1210
0.050	0.006 6437		9.993 6079		0.100	0.013 5616		9.987 4473	

$\log 6k = 9.013\,7327 - 10$; $\quad 6k\,t' - t = r + r' + s^2\,Q_\varepsilon \mp r + r' - s^2\,Q_\delta$;

$\sin\frac{\varepsilon^2}{2} = \frac{r + r' + s}{4a}$; $\quad \sin\frac{\delta^2}{2} = \frac{r + r' - s}{4a}$.

Taf. XXIII (Schluss). Zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung bei parabelnahen Bahnen.

$\sin\frac{\varepsilon^2}{2}$	log Q Ellipse		log Q Hyperbel	
0.100	0.013 5616	1413	9.987 4473	1210
101	013 7029	1415	987 3263	1209
102	013 8444	1416	987 2054	1208
103	013 9860	1417	987 0846	1207
104	014 1277	1418	986 9639	1207
0.105	0.014 2695	1419	9.986 8432	1205
106	014 4114	1420	986 7227	1204
107	014 5534	1422	986 6023	1204
108	014 6956	1423	986 4819	1203
109	014 8379	1424	986 3616	1202
0.110	0.014 9803	1426	9.986 2414	1201
111	015 1229	1426	986 1213	1201
112	015 2655	1428	986 0012	1200
113	015 4083	1429	985 8812	1198
114	015 5512	1430	985 7614	1198
0.115	0.015 6942	1432	9.985 6416	1197
116	015 8374	1433	985 5219	1197
117	015 9807	1434	985 4022	1195
118	016 1241	1435	985 2827	1194
119	016 2676	1437	985 1633	1194
0.120	0.016 4113	1438	9.985 0439	1193
121	016 5551	1439	984 9246	1192
122	016 6990	1440	984 8054	1191
123	016 8430	1441	984 6863	1190
124	016 9871	1443	984 5673	1190
0.125	0.017 1314	1444	9.984 4483	1189
126	017 2758	1445	984 3294	1188
127	017 4203	1447	984 2106	1187
128	017 5650	1448	984 0919	1186
129	017 7098	1449	983 9733	1186
0.130	0.017 8547	1450	9.983 8547	1184
131	017 9997	1452	983 7363	1184
132	018 1449	1453	983 6179	1183
133	018 2902	1454	983 4996	1182
134	018 4356	1455	983 3814	1182
0.135	0.018 5811	1457	9.983 2632	1180
136	018 7268	1458	983 1452	1180
137	018 8726	1459	983 0272	1179
138	019 0185	1461	982 9093	1178
139	019 1646	1462	982 7915	1177
0.140	0.019 3108	1463	9.982 6738	1177
141	019 4571	1464	982 5561	1176
142	019 6035	1466	982 4385	1175
143	019 7501	1467	982 3210	1174
144	019 8968	1468	982 2036	1173
0.145	0.020 0436	1470	9.982 0863	1173
146	020 1906	1471	981 9690	1171
147	020 3377	1472	981 8519	1171
148	020 4849	1474	981 7348	1170
149	020 6323	1475	981 6178	1170
0.150	0.020 7798		9.981 5008	

$\sin\frac{\varepsilon^2}{2}$	log Q Ellipse		log Q Hyperbel	
0.150	0.020 7798	1476	9.981 5008	1168
151	020 9274	1478	981 3840	1168
152	021 0752	1479	981 2672	1167
153	021 2231	1480	981 1505	1167
154	021 3711	1481	981 0338	1165
0.155	0.021 5192	1483	9.980 9173	1164
156	021 6675	1484	980 8009	1164
157	021 8159	1486	980 6845	1163
158	021 9645	1487	980 5682	1162
159	022 1132	1488	980 4520	1162
0.160	0.022 2620	1490	9.980 3358	1161
161	022 4110	1491	980 2197	1160
162	022 5601	1492	980 1037	1159
163	022 7093	1494	979 9878	1158
164	022 8587	1495	979 8720	1157
0.165	0.023 0082	1496	9.979 7563	1157
166	023 1578	1498	979 6406	1156
167	023 3076	1499	979 5250	1155
168	023 4575	1501	979 4095	1155
169	023 6076	1501	979 2940	1154
0.170	0.023 7577	1503	9.979 1786	1153
171	023 9080	1505	979 0633	1152
172	024 0585	1506	978 9481	1151
173	024 2091	1508	978 8330	1151
174	024 3599	1508	978 7179	1150
0.175	0.024 5107	1510	9.978 6029	1149
176	024 6617	1512	978 4880	1148
177	024 8129	1513	978 3732	1147
178	024 9642	1514	978 2585	1147
179	025 1156	1516	978 1438	1146
0.180	0.025 2672	1517	9.978 0292	1146
181	025 4189	1518	977 9146	1144
182	025 5707	1520	977 8002	1144
183	025 7227	1522	977 6858	1143
184	025 8749	1522	977 5715	1142
0.185	0.026 0271	1524	9.977 4573	1142
186	026 1795	1526	977 3431	1141
187	026 3321	1527	977 2290	1140
188	026 4848	1529	977 1150	1139
189	026 6377	1529	977 0011	1138
0.190	0.026 7906	1531	9.976 8873	1138
191	026 9437	1533	976 7735	1137
192	027 0970	1535	976 6598	1136
193	027 2505	1535	976 5462	1135
194	027 4040	1537	976 4327	1135
0.195	0.027 5577	1539	9.976 3192	1134
196	027 7116	1540	976 2058	1133
197	027 8656	1541	976 0925	1133
198	028 0197	1543	975 9792	1132
199	028 1740	1544	975 8660	1131
0.200	0.028 3284		9.975 7529	

$$\log 6k = 9.013\,7327 - 10; \qquad 6k(t'-t) = (r+r'+s)^{\frac{3}{2}} Q_t \mp (r+r'-s)^{\frac{3}{2}} Q_\delta;$$

$$\sin\frac{\varepsilon^2}{2} = \frac{r+r'+s}{4a}; \qquad \sin\frac{\delta^2}{2} = \frac{r+r'-s}{4a}.$$

Taf. XXIV. Zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung bei parabelnahen Bahnen für kleine Werthe der Sehne.

$\log\frac{s}{r+r'}$	$\log Q$	d	$\log Q_1$	$\log Q_2$	$\log\frac{s}{r+r'}$	$\log Q$	d	$\log Q_1$	$\log Q_2$
7.1	9.698 9700		8.734 695	7.655 51	8.50	9.698 9519		8.734 767	7.655 51
2	9700	0	695	51	51	9510	9	770	51
3	9699	1	695	51	52	9501	9	774	51
4	9699	0	695	51	53	9492	9	777	51
5	9698	1	695	51	54	9482	10	781	50
		1					10		
7.6	9.698 9697		8.734 695	7.655 51	8.55	9.698 9472		8.734 785	7.655 50
7	9696	1	696	51	56	9461	11	790	50
8	9693	3	697	51	57	9450	11	794	50
9	9689	4	699	51	58	9438	12	799	50
8.0	9682	7	702	51	59	9425	13	804	50
		10					13		
8.10	9.698 9672		8.734 706	7.655 51	8.60	9.698 9412		8.734 809	7.655 50
11	9671	1	706	51	61	9398	14	814	50
12	9669	2	707	51	62	9384	14	820	50
13	9668	1	707	51	63	9369	15	826	50
14	9666	2	708	51	64	9354	15	832	50
		2					16		
8.15	9.698 9664		8.734 708	7.655 51	8.65	9.698 9338		8.734 839	7.655 50
16	9662	2	709	51	66	9321	17	846	50
17	9660	2	710	51	67	9303	18	853	50
18	9658	2	711	51	68	9284	19	860	50
19	9656	2	712	51	69	9264	20	868	50
		2					20		
8.20	9.698 9654		8.734 713	7.655 51	8.70	9.698 9244		8.734 876	7.655 49
21	9652	2	713	51	71	9223	21	885	49
22	9650	2	714	51	72	9200	23	894	49
23	9648	2	715	51	73	9176	24	903	49
24	9645	3	716	51	74	9152	24	913	49
		2					25		
8.25	9.698 9643		8.734 717	7.655 51	8.75	9.698 9127		8.734 923	7.655 49
26	9640	3	718	51	76	9100	27	934	49
27	9637	3	719	51	77	9072	28	945	49
28	9634	3	721	51	78	9042	30	957	49
29	9631	3	722	51	79	9011	31	970	49
		3					32		
8.30	9.698 9628		8.734 723	7.655 51	8.80	9.698 8979		8.734 983	7.655 48
31	9625	3	724	51	81	8945	34	996	48
32	9621	4	726	51	82	8909	36	8.735 010	48
33	9617	4	727	51	83	8872	37	025	48
34	9613	4	729	51	84	8833	39	041	48
		4					41		
8.35	9.698 9609		8.734 730	7.655 51	8.85	9.698 8792		8.735 057	7.655 48
36	9605	4	732	51	86	8749	43	074	48
37	9601	4	734	51	87	8704	45	092	47
38	9596	5	736	51	88	8657	47	111	47
39	9591	5	738	51	89	8608	49	131	47
		5					52		
8.40	9.698 9586		8.734 740	7.655 51	8.90	9.698 8556		8.735 151	7.655 47
41	9581	5	742	51	91	8502	54	173	47
42	9575	6	744	51	92	8446	56	195	46
43	9569	6	746	51	93	8387	59	219	46
44	9563	6	749	51	94	8325	62	244	46
		6					65		
8.45	9.698 9557		8.734 752	7.655 51	8.95	9.698 8260		8.735 269	7.655 46
46	9550	7	755	51	96	8192	68	297	45
47	9543	7	757	51	97	8121	71	325	45
48	9535	8	760	51	98	8046	75	355	45
49	9527	8	763	51	99	7968	78	386	44
		8					82		
8.50	9.698 9519		8.734 767	7.655 51	9.00	9.698 7886		8.735 418	7.655 44

$$\log k\,(t'-t) = \log\left[s\sqrt{r+r'}\,Q\right] + \frac{r+r'}{a}\,Q_1 R_1 + \left(\frac{s}{a}\right)^2 Q_2 R_2 .$$

Taf. XXIV (Schluss).
Lambert'sche Gleichung.

$\log \frac{s}{r+r'}$	$\log Q$	d	$\log Q_1$	$\log Q_2$
9.00	9.698 7886		8.735 418	7.655 44
		85		
01	7801	90	453	44
02	7711	94	488	43
03	7617	98	526	43
04	7519	103	565	43
9.05	9.698 7416		8.735 606	7.655 42
		108		
06	7308	114	649	42
07	7194	118	694	41
08	7076	124	741	41
09	6952	131	790	40
9.10	9.698 6821		8.735 842	7.655 40
		135		
11	6686	142	896	39
12	6544	149	953	39
13	6395	157	8.736 012	38
14	6238	164	074	37
9.15	9.698 6074		8.736 140	7.655 37
		172		
16	5902	180	208	36
17	5722	188	279	35
18	5534	197	354	35
19	5337	207	432	34
9.200	9.698 5130		8.736 514	7.655 33
		21		
201	5109	21	522	33
202	5088	21	531	33
203	5067	22	539	33
204	5045	21	548	33
9.205	9.698 5024		8.736 556	7.655 33
		22		
206	5002	22	565	33
207	4980	22	574	32
208	4958	22	582	32
209	4936	22	591	32
9.210	9.698 4914		8.736 600	7.655 32
		22		
211	4892	23	609	32
212	4869	22	618	32
213	4847	23	626	32
214	4824	22	635	32
9.215	9.698 4802		8.736 644	7.655 32
		23		
216	4779	23	653	32
217	4756	23	662	32
218	4733	23	671	31
219	4710	23	681	31
9.220	9.698 4687		8.736 690	7.655 31
		23		
221	4664	24	699	31
222	4640	23	708	31
223	4617	24	718	31
224	4593	24	727	31
9.225	9.698 4569		8.736 736	7.655 31
		24		
226	4545	24	746	31
227	4521	24	755	31
228	4497	24	765	30
229	4473	24	774	30
9.230	9.698 4449		8.736 784	7.655 30

Taf. XXIVa.
Lambert'sche Gleichung.

$\frac{r+r'}{a}$	$\log R_1$	d	$\log R_2$	d
0.00	0.000 000		0.000 00	
		543		199
01	000 543	545	001 99	200
02	001 088	546	003 99	201
03	001 634	547	006 00	201
04	002 181	548	008 01	201
0.05	0.002 729		0.010 02	
		549		202
06	003 278	550	012 04	202
07	003 828	552	014 06	203
08	004 380	553	016 09	204
09	004 933	554	018 13	204
0.10	0.005 487		0.020 17	
		555		204
11	006 042	556	022 21	205
12	006 598	557	024 26	206
13	007 155	559	026 32	206
14	007 714	560	028 38	207
0.15	0.008 274		0.030 45	
		561		207
16	008 835	562	032 52	208
17	009 397	563	034 60	209
18	009 960	565	036 69	209
19	010 525	566	038 78	209
0.20	0.011 091		0.040 87	
		567		210
21	011 658	568	042 97	211
22	012 226	570	045 08	211
23	012 796	571	047 19	212
24	013 367	572	049 31	213
0.25	0.013 939		0.051 44	
		573		213
26	014 512	575	053 57	214
27	015 087	576	055 71	214
28	015 663	577	057 85	215
29	016 240	579	060 00	215
0.30	0.016 819		0.062 15	
		580		216
31	017 399	581	064 31	216
32	017 980	583	066 47	217
33	018 563	584	068 64	218
34	019 147	585	070 82	219
0.35	0.019 732		0.073 01	
		586		219
36	020 318	588	075 20	220
37	020 906	590	077 40	220
38	021 496	590	079 60	221
39	022 086	592	081 81	221
0.40	0.022 678		0.084 02	
		593		222
41	023 271	594	086 24	223
42	023 865	596	088 47	224
43	024 461	598	090 71	224
44	025 059	599	092 95	225
0.45	0.025 658		0.095 20	
		601		225
46	026 259	602	097 45	226
47	026 861	603	099 71	227
48	027 464	604	101 98	227
49	028 068	605	104 25	229
0.50	0.028 673		0.106 54	

$$\log [k\,(t'-t)] = \log [s\sqrt{r+r'}\,Q] + \frac{r+r'}{a} Q_1 R_1 + \left(\frac{s}{a}\right)^2 Q_2 R_2 .$$

Taf. XXV.

Zur Entscheidung über die Möglichkeit einer Bahn aus drei Beobachtungen.

q	$\log m'$	$\log m''$	$m \sin \varkappa^4 = \sin \varkappa - q$				$m \sin \varkappa^4 = \sin \varkappa + q$			
			m'' I	m' II	m'' III	m' IV	m' I	m'' II	m' III	m'' IV
1°	4.2976	9.9999	1° 0′	1°20′	89°40′	177°37′	2°23′	90°20′	178°40′	179° 0′
2	3.3950	9.9996	2 0	2 40	89 20	175 14	4 46	90 40	177 20	178 0
3	2.8675	9.9992	3 0	4 0	89 0	172 52	7 8	91 0	176 0	177 0
4	2.4938	9.9986	4 0	5 20	88 40	170 28	9 32	91 20	174 40	176 0
5	2.2044	9.9978	5 0	6 41	88 19	168 5	11 55	91 41	173 19	175 0
6	1.9686	9.9968	6 0	8 1	87 59	165 41	14 19	92 1	171 59	174 0
7	1.7698	9.9957	7 1	9 22	87 38	163 18	16 42	92 22	170 38	172 59
8	1.5981	9.9943	8 1	10 42	87 18	160 53	19 7	92 42	169 18	171 59
9	1.4473	9.9928	9 2	12 3	86 57	158 28	21 32	93 3	167 57	170 58
10	1.3130	9.9911	10 3	13 25	86 35	156 3	23 57	93 25	166 35	169 57
11	1.1922	9.9892	11 5	14 46	86 14	153 37	26 23	93 46	165 14	168 55
12	1.0824	9.9871	12 6	16 8	85 52	151 10	28 50	94 8	163 52	167 54
13	0.9821	9.9848	13 9	17 31	85 29	148 43	31 17	94 31	162 29	166 51
14	0.8898	9.9823	14 12	18 53	85 7	146 14	33 46	94 53	161 7	165 48
15	0.8045	9.9796	15 16	20 17	84 43	143 45	36 15	95 17	159 43	164 44
16	0.7254	9.9767	16 20	21 40	84 20	141 14	38 46	95 40	158 20	163 40
17	0.6518	9.9736	17 26	23 5	83 55	138 42	41 18	96 5	156 55	162 34
18	0.5830	9.9702	18 33	24 30	83 30	136 9	43 51	96 30	155 30	161 27
19	0.5185	9.9667	19 41	25 56	83 4	133 34	46 26	96 56	154 4	160 19
20	0.4581	9.9629	20 51	27 23	82 37	130 58	49 2	97 23	152 37	159 9
21	0.4013	9.9588	22 2	28 50	82 10	128 19	51 41	97 50	151 10	157 58
22	0.3479	9.9545	23 15	30 19	81 41	125 38	54 22	98 19	149 41	156 45
23	0.2976	9.9499	24 31	31 49	81 11	122 55	57 5	98 49	148 11	155 29
24	0.2501	9.9451	25 49	33 20	80 40	120 9	59 51	99 20	146 40	154 11
25	0.2053	9.9400	27 10	34 53	80 7	117 20	62 40	99 53	145 7	152 50
26	0.1631	9.9345	28 35	36 28	79 32	114 27	65 33	100 28	143 32	151 25
27	0.1232	9.9287	30 4	38 5	78 55	111 30	68 30	101 5	141 55	149 56
28	0.0857	9.9226	31 38	39 45	78 15	108 27	71 33	101 45	140 15	148 22
29	0.0503	9.9161	33 18	41 27	77 33	105 19	74 41	102 27	138 33	146 42
30	0.0170	9.9092	35 5	43 13	76 47	102 3	77 58	103 13	136 46	144 55
31	9.9857	9.9019	37 1	45 4	75 56	98 37	81 23	104 4	134 56	142 59
32	9.9565	9.8940	39 9	47 1	74 59	95 0	85 0	105 1	132 59	140 51
33	9.9292	9.8856	41 33	49 6	73 54	91 6	88 54	106 6	130 54	138 27
34	9.9040	9.8765	44 21	51 22	72 38	86 49	93 11	107 22	128 38	135 39
35	9.8808	9.8665	47 47	53 58	71 2	81 53	98 7	108 58	126 2	132 13
36	9.8600	9.8555	52 31	57 13	68 47	75 40	104 20	111 13	122 47	127 29
q'	9.8443	9.8443	63 26	63 26	63 26	63 26	116 34	116 34	116 34	116 34

m und q positiv.

Eine Bahn, welche drei vollständigen Beobachtungen genügt, ist nur möglich, wenn in der Gleichung $m \sin \varkappa^4 = \sin (\varkappa \mp q)$ wo das obere Zeichen eintritt, wenn zur Zeit der mittleren Beobachtung der Planet oder Komet weiter von der Sonne entfernt ist als die Erde und das untere, wenn das umgekehrte der Fall ist, $\sin q < \frac{3}{5}$ (also $q = q' < 36°52'{,}2$) ist und m zwischen den Gränzen m' und m'' liegt. Von den vier reellen Wurzeln, welche die Gleichung dann besitzt, sind drei positiv, eine negativ, von denen die letztere sofort ausscheidet, da die Beziehung $\frac{\sin \varkappa}{R} = \frac{\sin (\delta - \varkappa}{\varrho} = \frac{\sin \delta}{r}$ erheischt $0° < \varkappa < 180°$. Von den drei positiven Wurzeln entspricht eine der Erdbahn, nämlich jene, für welche $\varkappa = \delta$ ist, und welche ebenfalls sofort ausgeschieden werden kann. — Obige Tabelle giebt die Gränzen der drei Wurzeln; dieselben liegen zwischen I und II, zwischen II und III und zwischen III und IV. Da $\varkappa < \delta$ sein muss, so hat man folgende Kriterien:

1. Liegt δ zwischen I und II, so ist keine Bahn möglich, welche die drei Beobachtungen darstellt.
2. Liegt δ zwischen II und III, so ist eine Bahn möglich; ihr entspricht das zwischen I und II liegende $\varkappa$.
3. Liegt δ zwischen III und IV, so sind zwei Bahnen möglich, denen die zwischen I und II und zwischen II und III liegenden $\varkappa$ entsprechen; welche die richtige ist, können nur weitere Beobachtungen entscheiden.

Taf. XXVI.

Tafel für $f = 3\left(1 - \frac{5}{2}q + \frac{5\cdot7}{2\cdot3}q^2 - \frac{5\cdot7\cdot9}{2\cdot3\cdot4}q^3 + \frac{5\cdot7\cdot9\cdot11}{2\cdot3\cdot4\cdot5}q^4 - \cdots\right)$

q	$\log f$	q	$\log f$	q	$\log f$	P. P.
— 0.0300	0.51 0798	— 0.0250	0.50 5026	— 0.0200	0.49 9320	
0299	0682 116	0249	4911 115	0199	9206 114	
0298	0566 116	0248	4797 114	0198	9093 113	
0297	0450 116	0247	4682 115	0197	8980 113	
0296	0334 116	0246	4567 115	0196	8866 114	
	116		114		113	**116**
— 0.0295	0.51 0218	— 0.0245	0.50 4453	— 0.0195	0.49 8753	1 | 11.6
0294	0.51 0102 116	0244	4338 115	0194	8639 114	2 | 23.2
0293	0.50 9986 116	0243	4223 115	0193	8526 113	3 | 34.8
0292	9870 116	0242	4109 114	0192	8413 113	4 | 46.4
0291	9754 116	0241	3994 115	0191	8300 113	5 | 58.0
	116		114		114	6 | 69.6
— 0.0290	0.50 9638	— 0.0240	0.50 3880	— 0.0190	0.49 8186	7 | 81.2
0289	9523 115	0239	3765 115	0189	8073 113	8 | 92.8
0288	9407 116	0238	3651 114	0188	7960 113	9 | 104.4
0287	9291 116	0237	3536 115	0187	7847 113	
0286	9175 116	0236	3422 114	0186	7734 113	**115**
	115		114		113	1 | 11.5
— 0.0285	0.50 9060	— 0.0235	0.50 3308	— 0.0185	0.49 7621	2 | 23.0
0284	8944 116	0234	3193 115	0184	7507 114	3 | 34.5
0283	8828 116	0233	3079 114	0183	7394 113	4 | 46.0
0282	8713 115	0232	2965 114	0182	7281 113	5 | 57.5
0281	8597 116	0231	2850 115	0181	7168 113	6 | 69.0
	116		114		113	7 | 80.5
— 0.0280	0.50 8481	— 0.0230	0.50 2736	— 0.0180	0.49 7055	8 | 92.0
0279	8366 115	0229	2622 114	0179	6942 113	9 | 103.5
0278	8250 116	0228	2507 115	0178	6829 113	
0277	8135 115	0227	2393 114	0177	6717 112	**114**
0276	8019 116	0226	2279 114	0176	6604 113	1 | 11.4
	115		114		113	2 | 22.8
— 0.0275	0.50 7904	— 0.0225	0.50 2165	— 0.0175	0.49 6491	3 | 34 2
0274	7788 116	0224	2051 114	0174	6378 113	4 | 45.6
0273	7673 115	0223	1937 114	0173	6265 113	5 | 57.0
0272	7558 115	0222	1823 114	0172	6152 113	6 | 68.4
0271	7442 116	0221	1709 114	0171	6040 112	7 | 79.8
	115		114		113	8 | 91.2
— 0.0270	0.50 7327	— 0.0220	0.50 1595	— 0.0170	0.49 5927	9 | 102.6
0269	7212 115	0219	1481 114	0169	5814 113	
0268	7096 116	0218	1367 114	0168	5702 112	**113**
0267	6981 115	0217	1253 114	0167	5589 113	1 | 11.3
0266	6866 115	0216	1139 114	0166	5476 113	2 | 22.6
	115		114		112	3 | 33.9
— 0.0265	0.50 6751	— 0.0215	0.50 1025	— 0.0165	0.49 5364	4 | 45.2
0264	6636 115	0214	0911 114	0164	5251 113	5 | 56.5
0263	6521 115	0213	0797 114	0163	5138 113	6 | 67.8
0262	6405 116	0212	0684 113	0162	5026 112	7 | 79.1
0261	6290 115	0211	0570 114	0161	4913 113	8 | 90.4
	115		114		112	9 | 101.7
— 0.0260	0.50 6175	— 0.0210	0.50 0456	— 0.0160	0.49 4801	
0259	6060 115	0209	0342 114	0159	4689 112	**112**
0258	5945 115	0208	0229 113	0158	4576 113	1 | 11.2
0257	5830 115	0207	0115 114	0157	4464 112	2 | 22.4
0256	5715 115	0206	0.50 0001 114	0156	4351 113	3 | 33.6
	115		113		112	4 | 44.8
— 0.0255	0.50 5600	— 0.0205	0.49 9888	— 0.0155	0.49 4239	5 | 56.0
0254	5486 114	0204	9774 114	0154	4127 112	6 | 67.2
0253	5371 115	0203	9660 114	0153	4014 113	7 | 78.4
0252	5256 115	0202	9547 113	0152	3902 112	8 | 89.6
0251	5141 115	0201	9433 114	0151	3790 112	9 | 100.8
	115		113		112	
— 0.0250	0.50 5026	— 0.0200	0.49 9320	— 0.0150	0.49 3678	

Taf. XXVI (Forts.).

Tafel für $f = 3\left(1 - \frac{5}{2}q + \frac{5\cdot7}{2\cdot3}q^2 - \frac{5\cdot7\cdot9}{2\cdot3\cdot4}q^3 + \frac{5\cdot7\cdot9\cdot11}{2\cdot3\cdot4\cdot5}q^4 - \cdots\right)$.

q	$\log f$	q	$\log f$	q	$\log f$	P. P.
— 0.0150	0.49 3678 113	— 0.0100	0.48 8098 111	— 0.0050	0.48 2580 110	
0149	3565 112	0099	7987 111	0049	2470 110	**113**
0148	3453 112	0098	7876 111	0048	2360 110	1 | 11.3
0147	3341 112	0097	7765 111	0047	2250 110	2 | 22.6
0146	3229 112 112	0096	7654 111 111	0046	2141 109 110	3 | 33.9
						4 | 45.2
— 0.0145	0.49 3117 112	— 0.0095	0.48 7543 111	— 0.0045	0.48 2031 110	5 | 56.5
0144	3005 112	0094	7432 110	0044	1921 109	6 | 67.8
0143	2893 112	0093	7322 111	0043	1812 110	7 | 79.1
0142	2781 112	0092	7211 111	0042	1702 109	8 | 90.4
0141	2669 112	0091	7100 111	0041	1593 110	9 | 101.7
— 0.0140	0.49 2557 112	— 0.0090	0.48 6989 110	— 0.0040	0.48 1483 109	**112**
0139	2445 112	0089	6879 111	0039	1374 110	1 | 11.2
0138	2333 112	0088	6768 111	0038	1264 109	2 | 22.4
0137	2221 112	0087	6657 110	0037	1155 110	3 | 33.6
0136	2109 112	0086	6547 111	0036	1045 109	4 | 44.8
						5 | 56.0
— 0.0135	0.49 1997 112	— 0.0085	0.48 6436 111	— 0.0035	0.48 0936 110	6 | 67.2
0134	1885 111	0084	6325 110	0034	0826 109	7 | 78.4
0133	1774 112	0083	6215 111	0033	0717 109	8 | 89.6
0132	1662 112	0082	6104 110	0032	0608 110	9 | 100.8
0131	1550 112	0081	5994 111	0031	0498 109	
						111
— 0.0130	0.49 1438 111	— 0.0080	0.48 5883 110	— 0.0030	0.48 0389 109	1 | 11.1
0129	1327 112	0079	5773 111	0029	0280 109	2 | 22.2
0128	1215 112	0078	5662 110	0028	0171 110	3 | 33.3
0127	1103 111	0077	5552 110	0027	0.48 0061 109	4 | 44.4
0126	0992 112	0076	5442 111	0026	0.47 9952 109	5 | 55.5
						6 | 66.6
— 0.0125	0.49 0880 112	— 0.0075	0.48 5331 110	— 0.0025	0.47 9843 109	7 | 77.7
0124	0768 111	0074	5221 111	0024	9734 109	8 | 88.8
0123	0657 112	0073	5110 110	0023	9625 109	9 | 99.9
0122	0545 111	0072	5000 110	0022	9516 109	
0121	0434 112	0071	4890 110	0021	9407 110	**110**
						1 | 11.0
— 0.0120	0.49 0322 111	— 0.0070	0.48 4780 111	— 0.0020	0.47 9297 109	2 | 22.0
0119	0211 112	0069	4669 110	0019	9188 109	3 | 33.0
0118	0.49 0099 111	0068	4559 110	0018	9079 109	4 | 44.0
0117	0.48 9988 111	0067	4449 110	0017	8970 109	5 | 55.0
0116	9877 112	0066	4339 110	0016	8861 108	6 | 66.0
						7 | 77.0
— 0.0115	0.48 9765 111	— 0.0065	0.48 4229 110	— 0.0015	0.47 8753 109	8 | 88.0
0114	9654 111	0064	4119 111	0014	8644 109	9 | 99.0
0113	9543 112	0063	4008 110	0013	8535 109	
0112	9431 111	0062	3898 110	0012	8426 109	**109**
0111	9320 111	0061	3788 110	0011	8317 109	1 | 10.9
						2 | 21.8
— 0.0110	0.48 9209 111	— 0.0060	0.48 3678 110	— 0.0010	0.47 8208 109	3 | 32.7
0109	9098 112	0059	3568 110	0009	8099 108	4 | 43.6
0108	8986 111	0058	3458 110	0008	7991 109	5 | 54.5
0107	8875 111	0057	3348 109	0007	7882 109	6 | 65.4
0106	8764 111	0056	3239 110	0006	7773 109	7 | 76.3
						8 | 87.2
— 0.0105	0.48 8653 111	— 0.0055	0.48 3129 110	— 0.0005	0.47 7664 108	9 | 98.1
0104	8542 111	0054	3019 110	0004	7556 109	
0103	8431 111	0053	2909 110	0003	7447 109	**108**
0102	8320 111	0052	2799 110	0002	7338 108	1 | 10.8
0101	8209 111	0051	2689 109	0001	7230 109	2 | 21.6
						3 | 32.4
— 0.0100	0.48 8098	— 0.0050	0.48 2580	0.0000	0.47 7121	4 | 43.2
						5 | 54.0
						6 | 64.8
						7 | 75.6
						8 | 86.4
						9 | 97.2

Taf. XXVI (Forts.).

Tafel für $f = 3\left(1 - \frac{5}{2}q + \frac{5\cdot7}{2\cdot3}q^2 - \frac{5\cdot7\cdot9}{2\cdot3\cdot4}q^3 + \frac{5\cdot7\cdot9\cdot11}{2\cdot3\cdot4\cdot5}q^4 - \ldots\right)$.

q	log f	q	log f	q	log f	P. P.
0.0000	0.47 7121	+ 0.0050	0.47 1722	+ 0.0100	0.46 6380	
+ 0.0001	7013 108	0051	1614 108	0101	6274 106	
0002	6904 109	0052	1507 107	0102	6167 107	
0003	6796 108	0053	1400 107	0103	6061 106	
0004	6687 109	0054	1292 108	0104	5955 106	**109**
	108		107		106	1 10.9
+ 0.0005	0.47 6579	+ 0.0055	0.47 1185	+ 0.0105	0.46 5849	2 21.8
0006	6470 109	0056	1078 107	0106	5743 106	3 32.7
0007	6362 108	0057	0970 108	0107	5637 106	4 43.6
0008	6253 109	0058	0863 107	0108	5530 107	5 54.5
0009	6145 108	0059	0756 107	0109	5424 106	6 65.4
	108		107		106	7 76.3
+ 0.0010	0.47 6037	+ 0.0060	0.47 0649	+ 0.0110	0.46 5318	8 87.2
0011	5928 109	0061	0542 107	0111	5212 106	9 98.1
0012	5820 108	0062	0435 107	0112	5106 106	
0013	5712 108	0063	0327 108	0113	5000 106	**108**
0014	5604 108	0064	0220 107	0114	4894 106	1 10.8
	109		107			2 21.6
+ 0.0015	0.47 5495	+ 0.0065	0.47 0113	+ 0.0115	0.46 4788	3 32.4
0016	5387 108	0066	0.47 0006 107	0116	4682 106	4 43.2
0017	5279 108	0067	0.46 9899 107	0117	4577 105	5 54.0
0018	5171 108	0068	9792 107	0118	4471 106	6 64.8
0019	5063 108	0069	9685 107	0119	4365 106	7 75.6
	109		107			8 86.4
+ 0.0020	0.47 4954	+ 0.0070	0.46 9578	+ 0.0120	0.46 4259	9 97.2
0021	4846 108	0071	9471 107	0121	4153 106	
0022	4738 108	0072	9364 107	0122	4047 106	**107**
0023	4630 108	0073	9257 107	0123	3942 105	1 10.7
0024	4522 108	0074	9151 106	0124	3836 106	2 21.4
	108		107		106	3 32.1
+ 0.0025	0.47 4414	+ 0.0075	0.46 9044	+ 0.0125	0.46 3730	4 42.8
0026	4306 108	0076	8937 107	0126	3625 105	5 53.5
0027	4198 108	0077	8830 107	0127	3519 106	6 64.2
0028	4090 108	0078	8723 107	0128	3413 106	7 74.9
0029	3982 108	0079	8617 106	0129	3308 105	8 85.6
	107		107		106	9 96.3
+ 0.0030	0.47 3875	+ 0.0080	0.46 8510	+ 0.0130	0.46 3202	
0031	3767 108	0081	8403 107	0131	3096 106	**106**
0032	3659 108	0082	8296 107	0132	2991 105	1 10.6
0033	3551 108	0083	8190 106	0133	2885 106	2 21.2
0034	3443 108	0084	8083 107	0134	2780 105	3 31.8
	107		107		106	4 42.4
+ 0.0035	0.47 3336	+ 0.0085	0.46 7976	+ 0.0135	0.46 2674	5 53.0
0036	3228 108	0086	7870 106	0136	2569 105	6 63.6
0037	3120 108	0087	7763 107	0137	2463 106	7 74.2
0038	3012 108	0088	7657 106	0138	2358 105	8 84.8
0039	2905 107	0089	7550 107	0139	2252 106	9 95.4
	108		106		105	
+ 0.0040	0.47 2797	+ 0.0090	0.46 7444	+ 0.0140	0.46 2147	**105**
0041	2689 108	0091	7337 107	0141	2042 105	1 10.5
0042	2582 107	0092	7231 106	0142	1936 106	2 21.0
0043	2474 108	0093	7124 107	0143	1831 105	3 31.5
0044	2367 107	0094	7018 106	0144	1726 105	4 42.0
	108		106		105	5 52.5
+ 0.0045	0.47 2259	+ 0.0095	0.46 6912	+ 0.0145	0.46 1621	6 63.0
0046	2152 107	0096	6805 107	0146	1515 106	7 73.5
0047	2044 108	0097	6699 106	0147	1410 105	8 84.0
0048	1937 107	0098	6592 107	0148	1305 105	9 94.5
0049	1829 108	0099	6486 106	0149	1200 105	
	107		106		106	
+ 0.0050	0.47 1722	+ 0.0100	0.46 6380	+ 0.0150	0.46 1094	

Taf. XXVI (Schluss).

Tafel für $f = 3\left(1 - \frac{5}{2}q + \frac{5\cdot7}{2\cdot3}q^2 - \frac{5\cdot7\cdot9}{2\cdot3\cdot4}q^3 + \frac{5\cdot7\cdot9\cdot11}{2\cdot3\cdot4\cdot5}q^4 - \cdots\right)$.

q	$\log f$		q	$\log f$		q	$\log f$		P. P.	
+ 0.0150	0.46 1094	105	+ 0.0200	0.45 5864	104	+ 0.0250	0.45 0688	102		
0151	0989	105	0201	5760	104	0251	0586	103		
0152	0884	105	0202	5656	104	0252	0483	103		
0153	0779	105	0203	5552	104	0253	0380	103		
0154	0674	105	0204	5448	104	0254	0277	103		
+ 0.0155	0.46 0569	105	+ 0.0205	0.45 5344	104	+ 0.0255	0.45 0174	103		
0156	0464	105	0206	5240	103	0256	0.45 0071	103		**105**
0157	0359	105	0207	5137	104	0257	0.44 9968	103	1	10.5
0158	0254	105	0208	5033	104	0258	9865	103	2	21.0
0159	0149	105	0209	4929	104	0259	9762	102	3	31.5
+ 0.0160	0.46 0044	105	+ 0.0210	0.45 4825	104	+ 0.0260	0.44 9660	103	4	42.0
0161	0.45 9939	105	0211	4721	104	0261	9557	103	5	52.5
0162	9834	105	0212	4617	104	0262	9454	103	6	63.0
0163	9729	104	0213	4513	103	0263	9351	102	7	73.5
0164	9625	105	0214	4410	104	0264	9249	103	8	84.0
+ 0.0165	0.45 9520	105	+ 0.0215	0.45 4306	104	+ 0.0265	0.44 9146	103	9	94.5
0166	9415	105	0216	4202	103	0266	9043	102		
0167	9310	105	0217	4099	104	0267	8941	103		**104**
0168	9205	104	0218	3995	104	0268	8838	102	1	10.4
0169	9101	105	0219	3891	103	0269	8736	103	2	20.8
+ 0.0170	0.45 8996	105	+ 0.0220	0.45 3788	104	+ 0.0270	0.44 8633	102	3	31.2
0171	8891	105	0221	3684	104	0271	8531	103	4	41.6
0172	8786	104	0222	3580	103	0272	8428	103	5	52.0
0173	8682	105	0223	3477	104	0273	8325	102	6	62.4
0174	8577	104	0224	3373	103	0274	8223	102	7	72.8
+ 0.0175	0.45 8473	105	+ 0.0225	0.45 3270	104	+ 0.0275	0.44 8121	103	8	83.2
0176	8368	105	0226	3166	103	0276	8018	102	9	93.6
0177	8263	104	0227	3063	104	0277	7916	103		**103**
0178	8159	105	0228	2959	103	0278	7813	102	1	10.3
0179	8054	104	0229	2856	104	0279	7711	102	2	20.6
+ 0.0180	0.45 7950	105	+ 0.0230	0.45 2752	103	+ 0.0280	0.44 7609	103	3	30.9
0181	7845	104	0231	2649	103	0281	7506	102	4	41.2
0182	7741	105	0232	2546	104	0282	7404	102	5	51.5
0183	7636	104	0233	2442	103	0283	7302	103	6	61.8
0184	7532	104	0234	2339	103	0284	7199	102	7	72.1
+ 0.0185	0.45 7428	105	+ 0.0235	0.45 2236	104	+ 0.0285	0.44 7097	102	8	82.4
0186	7323	104	0236	2132	103	0286	6995	102	9	92.7
0187	7219	104	0237	2029	103	0287	6893	103		**102**
0188	7115	105	0238	1926	103	0288	6790	102	1	10.2
0189	7010	104	0239	1823	104	0289	6688	102	2	20.4
+ 0.0190	0.45 6906	104	+ 0.0240	0.45 1719	103	+ 0.0290	0.44 6586	102	3	30.6
0191	6802	104	0241	1616	103	0291	6484	102	4	40.8
0192	6698	105	0242	1513	103	0292	6382	102	5	51.0
0193	6593	104	0243	1410	103	0293	6280	102	6	61.2
0194	6489	104	0244	1307	103	0294	6178	102	7	71.4
+ 0.0195	0.45 6385	104	+ 0.0245	0.45 1204	103	+ 0.0295	0.44 6076	102	8	81.6
0196	6281	104	0246	1101	103	0296	5974	102	9	91.8
0197	6177	104	0247	0998	104	0297	5872	102		
0198	6073	105	0248	0894	103	0298	5770	102		
0199	5968	104	0249	0791	103	0299	5668	102		
+ 0.0200	0.45 5864		+ 0.0250	0.45 0688		+ 0.0300	0.44 5566			

Taf. XXVII.

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{d\frac{1}{a}}$ und $\frac{d\delta}{d\frac{1}{a}}$ in der parabelnahen Ellipse.

$2A$	ϑ	$\log\xi$	$\log\eta$	$2A$	ϑ	$\log\xi$	$\log\eta$
0.00	0.0000	0.00000	9.30103	0.30	0.1702	0.01402	9.27104
01	0050 50	00044 44	30010 93	31	1767 65	01453 51	26996 108
02	0101 51	00087 43	29916 94	32	1832 65	01504 51	26888 108
03	0152 51	00131 44	29822 94	33	1898 66	01555 51	26779 109
04	0203 51	00175 44	29727 95	34	1964 66	01606 51	26670 109
	52	45	95		67	51	110
0.05	0.0255	0.00220	9.29632	0.35	0.2031	0.01657	9.26560
06	0307 52	00264 44	29537 95	36	2099 68	01709 52	26449 111
07	0360 53	00309 45	29441 96	37	2167 68	01761 52	26338 111
08	0413 53	00354 45	29345 96	38	2236 69	01814 53	26227 111
09	0467 54	00399 45	29248 97	39	2305 69	01866 52	26114 113
	54	46	98		70	53	112
0.10	0.0521	0.00445	9.29150	0.40	0.2375	0.01919	9.26002
11	0575 54	00490 45	29053 97	41	2446 71	01972 53	25888 114
12	0630 55	00536 46	28955 98	42	2517 71	02026 54	25774 114
13	0686 56	00582 46	28856 99	43	2589 72	02079 53	25660 114
14	0741 55	00629 47	28757 99	44	2662 73	02134 55	25545 115
	57	46	100		74	54	116
0.15	0.0798	0.00675	9.28657	0.45	0.2736	0.02188	9.25429
16	0854 56	00722 47	28557 100	46	2810 74	02242 54	25313 116
17	0912 58	00769 47	28457 100	47	2884 74	02297 55	25196 117
18	0969 57	00816 47	28356 101	48	2960 76	02353 56	25078 118
19	1028 59	00864 48	28254 102	49	3036 76	02408 55	24960 118
	58	48	102		77	56	119
0.20	0.1086	0.00912	9.28152	0.50	0.3113	0.02464	9.24841
21	1146 60	00960 48	28049 103	51	3190 77	02520 56	24722 119
22	1205 59	01008 48	27946 103	52	3269 79	02576 56	24602 120
23	1266 61	01056 48	27843 103	53	3348 79	02633 57	24481 121
24	1326 60	01105 49	27739 104	54	3428 80	02690 57	24360 121
	62	49	105		81	58	122
0.25	0.1388	0.01154	9.27634	0.55	0.3509	0.02748	9.24238
26	1450 62	01203 49	27529 105	56	3590 81	02805 57	24115 123
27	1512 62	01253 50	27424 105	57	3672 82	02863 58	23991 124
28	1575 63	01302 49	27318 106	58	3755 83	02922 59	23867 124
29	1638 63	01352 50	27211 107	59	3839 84	02980 58	23743 124
	64	50	107		85	59	126
0.30	0.1702	0.01402	9.27104	0.60	0.3924	0.03039	9.23617

A Gaussisches Argument, wie in Taf. XVII.

$$\vartheta = \frac{1-e}{1+e}\operatorname{tg}^2\tfrac{1}{2}v$$

$$C = \frac{8}{175}A^2 + \frac{8}{525}A^3 + \cdots$$

$$\left.\begin{aligned}\xi &= \frac{1-\frac{3}{5}A}{1-\frac{4}{5}A+C}\\ \eta &= \frac{1}{\xi}\left(\frac{1}{5}-\frac{C}{A}\right)\end{aligned}\right\}\ \log\xi \text{ und } \log\eta \text{ mit Argument } A \text{ oder } \vartheta \text{ in der vorstehenden Tafel.}$$

Zu berechnen ist $m = \frac{2\operatorname{tg}^2\frac{1}{2}v}{1+e}\cdot\frac{1}{\xi}$, $\quad n = \frac{2\operatorname{tg}^4\frac{1}{2}v}{1+e}\cdot\eta$, und damit h und H:

$$h\sin(H-\tfrac{1}{2}v) = -\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}v\cdot(1+m)$$

$$h\cos(H-\tfrac{1}{2}v) = 1+n.$$

Taf. XXVIII.

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{d\frac{1}{a}}$ und $\frac{d\delta}{d\frac{1}{a}}$ in der parabelnahen Hyperbel.

$2A$	$-\vartheta$	$\log\zeta$	$\log\eta$	$2A$	$-\vartheta$	$\log\zeta$	$\log\eta$
0.00	0.0000	0.00000	9.30103	0.30	0.1338	0.01217	9.32716
01	0050 50	00043 43	30196 93	31	1378 40	01255 38	32797 81
02	0099 49	00086 43	30288 92	32	1417 39	01293 38	32878 81
03	0148 49	00129 43	30380 92	33	1456 39	01330 37	32959 81
04	0197 49 48	00172 43 43	30472 92 91	34	1495 38	01367 37 38	33039 80
0.05	0.0245 48	0.00215 42	9.30563 91	0.35	0.1533 39	0.01405 37	9.33119 80
06	0293 47	00257 42	30654 90	36	1572 37	01442 37	33199 79
07	0340 48	00299 42	30744 90	37	1609 37	01479 37	33278 79
08	0388 48	00341 42	30834 90	38	1647 38	01515 36	33357 79
09	0434 46 47	00383 42 41	30924 90 89	39	1684 37 38	01552 37 36	33436 79 78
0.10	0.0481 46	0.00424 42	9.31013 89	0.40	0.1722 36	0.01588 36	9.33514 78
11	0527 45	00466 41	31102 88	41	1758 37	01624 36	33592 78
12	0572 46	00507 41	31190 88	42	1795 36	01660 36	33670 78
13	0618 45	00548 41	31278 87	43	1831 36	01696 36	33748 77
14	0663 44	00589 41 40	31365 88	44	1867 36 36	01732 36 36	33825 76
0.15	0.0707 45	0.00629 41	9.31453 86	0.45	0.1903 36	0.01768 35	9.33901 77
16	0752 44	00670 40	31539 87	46	1939 35	01803 36	33978 76
17	0796 43	00710 40	31626 86	47	1974 35	01839 35	34054 76
18	0839 44	00750 40	31712 86	48	2009 35	01874 35	34130 76
19	0883 43	00790 40 40	31798 85	49	2044 35 35	01909 35 35	34205 75 76
0.20	0.0926 42	0.00830 39	9.31883 85	0.50	0.2079 34	0 01944 34	9.34281 75
21	0968 43	00869 39	31968 84	51	2113 34	01978 35	34356 74
22	1011 42	00908 40	32052 84	52	2147 34	02013 35	34430 74
23	1053 41	00948 39	32136 84	53	2181 34	02048 34	34504 74
24	1094 42	00987 38	32220 84	54	2215 33	02082 34	34578 74
0.25	0.1136 41	0.01025 39	9.32304 83	0.55	0.2248 33	0.02116 34	9.34652 74
26	1177 41	01064 39	32387 83	56	2281 33	02150 34	34726 73
27	1218 40	01103 38	32470 82	57	2314 33	02184 34	34799 73
28	1258 40	01141 38	32552 82	58	2347 33	02218 33	34872 72
29	1298 40	01179 38	32634 82	59	2380 33	02251 34	34944 72
0.30	0.1338	0.01217	9.32716	0.60	0.2412	0.02285	9.35016

A Gaussisches Argument, wie in Taf. XVIII.

$$\vartheta = \frac{e-1}{e+1}\operatorname{tg}^2\tfrac{1}{2}v$$

$$C = \frac{8}{175}A^2 - \frac{8}{525}A^3 + \cdots$$

$$\left.\begin{aligned}\zeta &= \frac{1+\frac{4}{5}A+C}{1+\frac{3}{5}A}\\ \eta &= \zeta\left(\tfrac{1}{5}+\frac{C}{A}\right)\end{aligned}\right\}\ \log\zeta \text{ und } \log\eta \text{ mit Argument } A \text{ oder } -\vartheta \text{ in der vorstehenden Tafel.}$$

Zu berechnen ist $m = \frac{2\operatorname{tg}^2\frac{1}{2}v}{e+1}\cdot\zeta$, $\quad n = \frac{2\operatorname{tg}^4\frac{1}{2}v}{e+1}\cdot\eta$, und damit h und H:

$$h\sin(H-\tfrac{1}{2}v) = -\operatorname{tg}\tfrac{1}{2}v\cdot(1+m)$$

$$h\cos(H-\tfrac{1}{2}v) = 1+n.$$

Taf. XXIX.

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm II$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
0° 0′	− 0° 0′.00	0	0.00000	− 0° 0′.00	5.00	0.00000
10	0.00	0	00000	5.00	5.00	00000
20	0.00	0	9.99999	10.00	5.00	00001
30	0.00	0	99999	15.00	5.00	00002
40	0.00	0	99998	20.00	5.00	00003
50	0.00	0	99997	24.99	4.99	00005
1 0	0.00	0	9.99995	29.99	5.00	0.00007
10	0.00	0	99993	34.99	5.00	00009
20	0.01	1	99991	39.98	4.99	00012
30	0.01	0	99989	44.97	4.99	00015
40	0.01	0	99986	49.96	4.99	00018
50	0.01	0	99983	54.94	4.98	00022
2 0	0.02	1	9.99980	59.93	4.99	0.00026
10	0.02	0	99977	1 4.91	4.98	00031
20	0.03	1	99973	9.88	4.97	00036
30	0.04	1	99969	14.86	4.98	00041
40	0.04	0	99965	19.83	4.97	00047
50	0.05	1	99960	24.79	4.96	00053
3 0	0.06	1	9.99955	29.75	4.96	0.00059
10	0.07	1	99950	34.71	4.96	00066
20	0.08	2	99945	39.66	4.95	00073
30	0.10	2	99939	44.61	4.95	00081
40	0.11	1	99933	49.55	4.94	00089
50	0.13	2	99927	54.49	4.94	00097
4 0	0.15	2	9.99921	59.42	4.93	0.00105
10	0.17	2	99914	− 2 4.34	4.92	00114
20	0.19	2	99907	9.26	4.92	00124
30	0.21	2	99900	14.17	4.91	00133
40	0.23	2	99892	19.08	4.91	00143
50	0.26	3	99884	23.97	4.89	00154
5 0	0 0.29	3	9.99876	28.86	4.89	0.00164
10	0.32	3	99868	33.75	4.89	00175
20	0.35	3	99859	38.62	4.87	00187
30	0.38	3	99850	43.49	4.87	00199
40	0.42	4	99841	48.35	4.86	00211
50	0.45	3	99831	53.20	4.85	00223
6 0	0.49	4	9.99822	58.04	4.84	0.00236
10	0.54	5	99812	− 3 2.88	4.84	00249
20	0.58	4	99801	7.70	4.82	00263
30	0.63	5	99791	12.51	4.81	00277
40	0.68	5	99780	17.32	4.81	00291
50	0.73	5	99769	22.11	4.79	00305
7 0	0.78	5	9.99757	26.90	4.79	0.00320
10	0.84	6	99746	31.67	4.77	00335
20	0.90	6	99734	36.44	4.77	00351
30	0.96	6	99722	41.19	4.75	00367
40	1.03	7	99709	45.94	4.75	00383
50	1.10	7	99696	50.67	4.73	00400
8 0	1.17	7	9.99683	55.39	4.72	0.00417
10	1.24	7	99670	− 4 0.10	4.71	00434
20	1.32	8	99657	4.79	4.69	00451
30	1.40	8	99643	9.48	4.69	00469
40	1.49	9	99629	14.15	4.67	00488
50	1.57	8	99614	18.81	4.66	00506
9 0	1.66	9	9.99600	23.46	4.65	0.00525
10	1.76	10	99585	28.09	4.63	00544
20	1.86	10	99570	32.71	4.62	00564
30	1.96	10	99554	37.32	4.61	00584
40	2.06	10	99539	41.92	4.60	00604
50	2.17	11	99523	46.50	4.58	00624
10 0	− 0 2.28	11	9.99506	− 4 51.06	4.56	0.00645

$\pm v$	$\pm II$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
10° 0′	− 0° 2′.28	12	9.99506	− 4° 51′.06	4.56	0.00645
10	2.40	12	99490	55.62	4.54	00666
20	2.52	12	99473	− 5 0.16	4.52	00688
30	2.64	13	99456	4.68	4.51	00709
40	2.77	13	99439	9.19	4.49	00731
50	2.90	13	99421	13.68	4.48	00754
11 0	3.03	14	9.99403	18.16	4.47	0.00777
10	3.17	15	99385	22.63	4.44	00800
20	3.32	15	99367	27.07	4.44	00823
30	3.47	15	99348	31.51	4.41	00846
40	3.62	16	99329	35.92	4.40	00870
50	3.78	16	99310	40.32	4.39	00894
12 0	3.94	16	9.99291	44.71	4.37	0.00919
10	4.10	18	99271	49.08	4.35	00944
20	4.28	17	99251	53.43	4.33	00969
30	4.45	18	99231	57.76	4.32	00994
40	4.63	19	99210	− 6 2.08	4.30	01020
50	4.82	19	99190	6.38	4.28	01046
13 0	5.01	19	9.99168	10.66	4.27	0.01072
10	5.20	20	99147	14.93	4.25	01098
20	5.40	20	99126	19.18	4.23	01125
30	5.60	21	99104	23.41	4.21	01152
40	5.81	22	99082	27.62	4.19	01180
50	6.03	22	99060	31.81	4.18	01207
14 0	6.25	22	9.99037	35.99	4.16	0.01235
10	6.47	23	99014	40.15	4.13	01263
20	6.70	24	98991	44.28	4.12	01292
30	6.94	24	98968	48.40	4.10	01320
40	7.18	25	98944	52.50	4.09	01349
50	7.43	25	98920	56.59	4.06	01378
15 0	− 0 7.68	26	9.98896	− 7 0.65	4.04	0.01408
10	7.94	26	98872	4.69	4.03	01438
20	8.20	27	98847	8.72	4.00	01468
30	8.47	28	98822	12.72	3.98	01498
40	8.75	28	98797	16.70	3.97	01528
50	9.03	29	98772	20.67	3.94	01559
16 0	9.32	29	9.98746	24.61	3.93	0.01590
10	9.61	30	98720	28.54	3.90	01621
20	9.91	30	98694	32.44	3.88	01653
30	10.21	32	98667	36.32	3.86	01685
40	10.53	31	98641	40.18	3.85	01717
50	10.84	33	98614	44.03	3.82	01749
17 0	11.17	33	9.98587	47.85	3.79	0.01781
10	11.50	34	98559	51.64	3.78	01814
20	11.84	34	98532	55.42	3.76	01847
30	12.18	35	98504	59.18	3.74	01880
40	12.53	36	98475	− 8 2.92	3.71	01913
50	12.89	36	98447	6.63	3.69	01947
18 0	13.25	37	9.98418	10.32	3.67	0.01980
10	13.62	37	98389	13.99	3.65	02014
20	13.99	39	98360	17.64	3.63	02049
30	14.38	39	98331	21.27	3.60	02083
40	14.77	40	98301	24.87	3.59	02118
50	15.17	40	98271	28.46	3.56	02153
19 0	15.57	41	9.98241	32.02	3.53	0.02188
10	15.98	42	98211	35.55	3.52	02223
20	16.40	42	98180	39.07	3.49	02258
30	16.82	44	98149	42.56	3.47	02294
40	17.26	44	98118	46.03	3.45	02330
50	17.70	44	98087	49.48	3.42	02366
20 0	− 0 18.14		9.98055	− 8 52.90		0.02402

Taf. XXIX (Forts.).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
20° 0′	— 0° 18′.14	46	9.98055	— 8° 52′.90	3.40	0.02402
10	18.60	46	98023	56.30	3.38	02439
20	19.06	47	97991	59.68	3.36	02475
30	19.53	48	97959	— 9 3.04	3.33	02512
40	20.01	48	97926	6.37	3.31	02549
50	20.49	50	97893	9.68	3.28	02586
21 0	20.99	50	9.97860	12.96	3.26	0.02624
10	21.49	50	97827	16.22	3.24	02661
20	21.99	52	97793	19.46	3.22	02699
30	22.51	52	97759	22.68	3.19	02737
40	23.03	53	97725	25.87	3.16	02775
50	23.56	54	97691	29.03	3.15	02813
22 0	24.10	55	9.97657	32.18	3.12	0.02852
10	24.65	56	97622	35.30	3.09	02890
20	25.21	56	97587	38.39	3.07	02929
30	25.77	58	97552	41.46	3.05	02968
40	26.35	58	97516	44.51	3.02	03007
50	26.93	59	97481	47.53	3.00	03046
23 0	27.52	59	9.97445	50.53	2.97	0.03085
10	28.11	61	97409	53.50	2.95	03125
20	28.72	61	97372	56.45	2.93	03164
30	29.33	63	97336	59.38	2.90	03204
40	29.96	63	97299	— 10 2.28	2.87	03244
50	30.59	64	97262	5.15	2.85	03284
24 0	31.23	65	9.97225	8.00	2.83	0.03324
10	31.88	65	97187	10.83	2.80	03365
20	32.53	67	97150	13.63	2.78	03405
30	33.20	68	97112	16.41	2.75	03446
40	33.88	68	97074	19.16	2.73	03487
50	34.56	69	97035	21.89	2.70	03527
25 0	— 0 35.25	71	9.96997	24.59	2.68	0.03568
10	35.96	71	96958	27.27	2.65	03610
20	36.67	72	96919	29.92	2.63	03651
30	37.39	73	96879	32.55	2.60	03692
40	38.12	74	96840	35.15	2.57	03734
50	38.86	74	96800	37.72	2.56	03775
26 0	39.60	76	9.96760	40.28	2.52	0.03817
10	40.36	77	96720	42.80	2.50	03859
20	41.13	77	96680	45.30	2.48	03901
30	41.90	79	96639	47.78	2.45	03943
40	42.69	80	96599	50.23	2.43	03985
50	43.49	80	96558	52.66	2.40	04027
27 0	44.29	81	9.96516	55.06	2.37	0.04069
10	45.10	83	96475	57.43	2.35	04112
20	45.93	83	96433	59.78	2.32	04154
30	46.76	85	96392	— 11 2.10	2.30	04197
40	47.61	85	96350	4.40	2.28	04240
50	48.46	86	96307	6.68	2.24	04282
28 0	49.32	88	9.96265	8.92	2.23	0.04325
10	50.20	88	96222	11.15	2.19	04368
20	51.08	89	96179	13.34	2.17	04411
30	51.97	90	96136	15.51	2.15	04454
40	52.87	92	96093	17.66	2.12	04497
50	53.79	92	96050	19.78	2.09	04541
29 0	54.71	93	9.96006	21.87	2.07	0.04584
10	55.64	95	95962	23.94	2.05	04627
20	56.59	95	95918	25.99	2.01	04671
30	57.54	96	95874	28.00	2.00	04714
40	58.50	98	95829	30.00	1.96	04758
50	59.48	98	95785	31.96	1.94	04802
30 0	— 1 0.46		9.95740	— 11 33.90		0.04846

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
30° 0′	— 1° 0′.46	1.00	9.95740	— 11° 33′.90	1.92	0.04846
10	1.46	1.00	95695	35.82	1.89	04889
20	2.46	1.02	95649	37.71	1.86	04933
30	3.48	1.03	95604	39.57	1.84	04977
40	4.51	1.03	95558	41.41	1.81	05021
50	5.54	1.05	95513	43.22	1.79	05065
31 0	6.59	1.06	9.95467	45.01	1.76	0.05109
10	7.65	1.07	95420	46.77	1.74	05153
20	8.72	1.08	95374	48.51	1.71	05197
30	9.80	1.09	95327	50.22	1.69	05242
40	10.89	1.10	95281	51.91	1.65	05286
50	11.99	1.11	95234	53.56	1.64	05330
32 0	13.10	1.13	9.95187	55.20	1.61	0.05374
10	14.23	1.13	95139	56.81	1.58	05419
20	15.36	1.15	95092	58.39	1.56	05463
30	16.51	1.15	95044	59.95	1.53	05507
40	17.66	1.17	94996	— 12 1.48	1.51	05552
50	18.83	1.18	94948	2.99	1.48	05596
33 0	20.01	1.18	9.94900	4.47	1.45	0.05641
10	21.19	1.20	94852	5.92	1.43	05685
20	22.39	1.22	94803	7.35	1.41	05730
30	23.61	1.22	94755	8.76	1.37	05774
40	24.83	1.23	94706	10.13	1.36	05819
50	26.06	1.25	94657	11.49	1.33	05864
34 0	27.31	1.25	9.94607	12.82	1.30	0.05908
10	28.56	1.27	94558	14.12	1.28	05953
20	29.83	1.28	94508	15.40	1.25	05997
30	31.11	1.29	94459	16.65	1.23	06042
40	32.40	1.30	94409	17.88	1.20	06087
50	33.70	1.31	94359	19.08	1.17	06131
35 0	35.01	1.33	9.94308	20.25	1.15	0.06176
10	36.34	1.33	94258	21.40	1.13	06221
20	37.67	1.35	94207	22.53	1.10	06265
30	39.02	1.36	94157	23.63	1.08	06310
40	40.38	1.37	94106	24.71	1.05	06355
50	41.75	1.38	94055	25.76	1.02	06399
36 0	43.13	1.39	9.94004	26.78	1.00	0.06444
10	44.52	1.41	93952	27.78	98	06489
20	45.93	1.42	93901	28.76	95	06533
30	47.35	1.43	93849	29.71	92	06578
40	48.78	1.44	93797	30.63	90	06623
50	50.22	1.45	93745	31.53	88	06667
37 0	51.67	1.46	9.93693	32.41	85	0.06712
10	53.13	1.48	93641	33.26	83	06756
20	54.61	1.48	93589	34.09	80	06801
30	56.09	1.50	93536	34.89	77	06845
40	57.59	1.51	93484	35.66	75	06890
50	59.10	1.52	93431	36.41	73	06934
38 0	— 2 0.62	1.54	9.93378	37.14	70	0.06979
10	2.16	1.54	93325	37.84	68	07023
20	3.70	1.56	93271	38.52	65	07068
30	5.26	1.57	93218	39.17	63	07112
40	6.83	1.58	93165	39.80	60	07156
50	8.41	1.59	93111	40.40	58	07201
39 0	10.00	1.61	9.93057	40.98	56	0.07245
10	11.61	1.61	93003	41.54	53	07289
20	13.22	1.63	92949	42.07	50	07333
30	14.85	1.64	92895	42.57	48	07378
40	16.49	1.66	92841	43.05	46	07422
50	18.15	1.66	92786	43.51	43	07466
40 0	— 2 19.81		9.92732	— 12 43.94		0.07510

Taf. XXIX (Forts.).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{\delta q}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$	$\log h_1$	$\pm J$	$\log j$	$\pm v$	$\pm H$	$\log h_1$	$\pm J$	$\log j$
40° 0′	— 2° 19′.81	9.92732	— 12° 43′.94	0.07510	50° 0′	— 4° 21′.16	9.89286	— 12° 27′.22	0.10026
10	21.49 1.68	92677	44.35 41	07554	10	23.53 2.37	89227	26.26 96	10066
20	23.18 1.69	92622	44.74 39	07598	20	25.91 2.38	89168	25.28 98	10105
30	24.88 1.70	92568	45.10 36	07642	30	28.29 2.38	89108	24.28 1.00	10144
40	26.59 1.71	92512	45.43 33	07686	40	30.69 2.40	89049	23.26 1.02	10182
50	28.31 1.72	92457	45.75 32	07729	50	33.10 2.41	88989	22.21 1.05	10221
41 0	30.05 1.74	9.92402	46.03 28	0.07773	51 0	35.52 2.42	9.88930	21.15 1.06	0.10260
10	31.79 1.74	92347	46.30 27	07817	10	37.94 2.42	88870	20.06 1.09	10298
20	33.56 1.77	92291	46.54 24	07860	20	40.38 2.44	88811	18.95 1.11	10336
30	35.33 1.77	92236	46.76 22	07904	30	42.83 2.45	88751	17.82 1.13	10375
40	37.11 1.78	92180	46.95 19	07948	40	45.29 2.46	88692	16.67 1.15	10413
50	38.91 1.80	92124	47.12 17	07991	50	47.75 2.46	88632	15.50 1.17	10451
42 0	40.71 1.80	9.92068	47.26 14	0.08034	52 0	50.23 2.48	9.88572	14.31 1.19	0.10489
10	42.53 1.82	92012	47.38 12	08078	10	52.72 2.49	88513	13.10 1.21	10526
20	44.36 1.83	91956	47.48 10	08121	20	55.21 2.49	88453	11.86 1.24	10564
30	46.21 1.85	91900	47.55 7	08164	30	57.72 2.51	88393	10.61 1.25	10602
40	48.06 1.85	91843	47.60 5	08208	40	— 5 0.24 2.52	88334	9.34 1.27	10639
50	49.93 1.87	91787	47.63 3	08251	50	2.76 2.52	88274	8.04 1.30	10676
43 0	51.81 1.88	9.91730	47.64 1	0.08294	53 0	5.29 2.53	9.88214	6.73 1.31	0.10713
10	53.70 1.89	91674	47.62 2	08337	10	7.84 2.55	88155	5.39 1.34	10750
20	55.60 1.90	91617	47.57 5	08380	20	10.39 2.55	88095	4.03 1.36	10787
30	57.51 1.91	91560	47.51 6	08422	30	12.95 2.56	88035	2.66 1.37	10824
40	59.44 1.93	91503	47.42 9	08465	40	15.52 2.57	87976	1.26 1.40	10861
50	— 3 1.38 1.94	91446	47.30 12	08508	50	18.10 2.58	87916	— 11 59.84 1.42	10897
44 0	3.33 1.95	9.91389	47.17 13	0.08550	54 0	20.69 2.59	9.87856	58.41 1.43	0.10933
10	5.29 1.96	91332	47.01 16	08593	10	23.29 2.60	87797	56.95 1.46	10970
20	7.26 1.97	91275	46.82 19	08635	20	25.89 2.60	87737	55.47 1.48	11006
30	9.25 1.99	91217	46.62 20	08678	30	28.51 2.62	87677	53.97 1.50	11042
40	11.25 2.00	91160	46.39 23	08720	40	31.13 2.62	87618	52.46 1.51	11078
50	13.25 2.00	91102	46.14 25	08762	50	33.76 2.63	87558	50.92 1.54	11113
45 0	15.27 2.02	9.91045	— 12 45.86 28	0.08805	55 0	36.40 2.64	9.87498	49.36 1.56	0.11149
10	17.31 2.04	90987	45.57 29	08847	10	39.05 2.65	87439	47.78 1.58	11184
20	19.35 2.04	90929	45.25 32	08889	20	41.71 2.66	87379	46.19 1.59	11220
30	21.40 2.05	90872	44.90 35	08931	30	44.37 2.66	87319	44.57 1.62	11255
40	23.47 2.07	90814	44.54 36	08972	40	47.04 2.67	87260	42.93 1.64	11290
50	25.55 2.08	90756	44.15 39	09014	50	49.72 2.68	87200	41.28 1.65	11325
46 0	27.64 2.09	9.90698	43.74 41	0.09056	56 0	52.41 2.69	9.87141	39.60 1.68	0.11360
10	29.74 2.10	90639	43.30 44	09097	10	55.10 2.69	87081	37.90 1.70	11394
20	31.85 2.11	90581	42.85 45	09139	20	57.81 2.71	87022	36.19 1.71	11429
30	33.98 2.13	90523	42.37 48	09180	30	— 6 0.52 2.71	86962	34.45 1.74	11463
40	36.11 2.13	90465	41.87 50	09221	40	3.23 2.71	86903	32.70 1.75	11497
50	38.26 2.15	90406	41.35 52	09263	50	5.96 2.73	86843	30.93 1.77	11531
47 0	40.42 2.16	9.90348	40.80 55	0.09304	57 0	8.69 2.73	9.86784	29.13 1.80	0.11565
10	42.59 2.17	90289	40.23 57	09345	10	11.43 2.74	86725	27.32 1.81	11599
20	44.77 2.18	90231	39.64 59	09386	20	14.17 2.74	86665	25.49 1.83	11633
30	46.96 2.19	90172	39.03 61	09426	30	16.92 2.75	86606	23.64 1.85	11666
40	49.17 2.21	90113	38.40 63	09467	40	19.68 2.76	86547	21.77 1.87	11700
50	51.38 2.21	90054	37.74 66	09508	50	22.45 2.77	86488	19.88 1.89	11733
48 0	53.61 2.23	9.89996	37.06 68	0.09548	58 0	25.22 2.77	9.86428	17.97 1.91	0.11766
10	55.84 2.23	89937	36.36 70	09589	10	28.00 2.78	86369	16.05 1.92	11799
20	58.09 2.25	89878	35.64 72	09629	20	30.78 2.78	86310	14.10 1.95	11832
30	— 4 0.35 2.26	89819	34.90 74	09669	30	33.57 2.79	86251	12.13 1.97	11865
40	2.62 2.27	89760	34.13 77	09709	40	36.37 2.80	86192	10.15 1.98	11897
50	4.90 2.28	89701	33.34 79	09749	50	39.17 2.80	86133	8.15 2.00	11929
49 0	7.19 2.29	9.89642	32.53 81	0.09789	59 0	41.97 2.80	9.86074	6.13 2.02	0.11962
10	9.49 2.30	89583	31.70 83	09829	10	44.79 2.82	86015	4.09 2.04	11994
20	11.81 2.32	89523	30.85 85	09869	20	47.60 2.81	85957	2.03 2.06	12026
30	14.13 2.32	89464	29.97 88	09908	30	50.43 2.83	85898	— 10 59.95 2.08	12057
40	16.46 2.33	89405	29.08 89	09948	40	53.26 2.83	85839	57.85 2.10	12089
50	18.81 2.35	89346	28.16 92	09987	50	56.09 2.83	85780	55.74 2.11	12121
50 0	— 4 21.16 2.35	9.89286	— 12 27.22 94	0.10026	60 0	— 6 58.93 2.84	9.85722	— 10 53.60 2.14	0.12152

Taf. XXIX (Forts.).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$	$\log h_1$	$\pm J$	$\log j$	$\pm v$	$\pm H$	$\log h_1$	$\pm J$	$\log j$
60° 0′	— 6° 58′.93	9.85722	— 10° 53′.60	0.12152	70° 0′	— 9° 52′.50	9.82342	— 8° 13′.15	0.13743
10	— 7 1.77 2.84	85663	51.45 2.15	12183	10	55.34 2.84	82289	9.96 3.19	13764
20	4.62 2.85	85605	49.28 2.17	12214	20	58.18 2.84	82235	6.75 3.21	13786
30	7.47 2.85	85546	47.09 2.19	12245	30	— 10 1.01 2.83	82182	3.53 3.22	13807
40	10.33 2.86	85488	44.88 2.21	12276	40	3.84 2.83	82129	0.29 3.24	13828
50	13.19 2.86	85429	42.66 2.22	12306	50	6.66 2.82	82076	— 7 57.03 3.26	13848
61 0	16.05 2.86	9.85371	40.42 2.24	0.12337	71 0	9.47 2.81	9.82023	53.76 3.27	0.13869
10	18.92 2.87	85313	38.15 2.27	12367	10	12.28 2.81	81970	50.47 3.29	13890
20	21.79 2.87	85255	35.87 2.28	12397	20	15.08 2.80	81917	47.16 3.31	13910
30	24.67 2.88	85197	33.57 2.30	12427	30	17.88 2.80	81864	43.84 3.32	13930
40	27.55 2.88	85139	31.26 2.31	12457	40	20.67 2.79	81812	40.50 3.34	13950
50	30.43 2.88	85081	28.92 2.34	12487	50	23.45 2.78	81759	37.15 3.35	13970
62 0	33.32 2.89	9.85023	26.57 2.35	0.12516	72 0	26.22 2.77	9.81707	33.78 3.37	0.13989
10	36.21 2.89	84965	24.20 2.37	12545	10	28.99 2.77	81655	30.39 3.39	14009
20	39.10 2.89	84907	21.81 2.39	12575	20	31.74 2.75	81602	26.99 3.40	14028
30	42.00 2.90	84850	19.40 2.41	12604	30	34.50 2.76	81550	23.58 3.41	14047
40	44.89 2.89	84792	16.98 2.42	12633	40	37.24 2.74	81498	20.14 3.44	14066
50	47.79 2.90	84734	14.54 2.44	12661	50	39.97 2.73	81447	16.69 3.45	14084
63 0	50.70 2.91	9.84677	12.07 2.47	0.12690	73 0	42.70 2.73	9.81395	13.23 3.46	0.14103
10	53.60 2.90	84620	9.60 2.47	12718	10	45.42 2.72	81343	9.75 3.48	14121
20	56.51 2.91	84562	7.10 2.50	12746	20	48.13 2.71	81292	6.25 3.50	14140
30	59.42 2.91	84505	4.59 2.51	12775	30	50.83 2.70	81240	2.74 3.51	14158
40	— 8 2.33 2.91	84448	2.06 2.53	12802	40	53.52 2.69	81189	— 6 59.21 3.53	14175
50	5.24 2.91	84391	— 9 59.51 2.55	12830	50	56.20 2.68	81138	55.67 3.54	14193
64 0	8.15 2.91	9.84334	56.94 2.57	0.12858	74 0	58.87 2.67	9.81087	52.11 3.56	0.14211
10	11.06 2.91	84277	54.36 2.58	12885	10	— 11 1.53 2.66	81036	48.53 3.58	14228
20	13.98 2.92	84220	51.76 2.60	12913	20	4.19 2.66	80985	44.94 3.59	14245
30	16.89 2.91	84163	49.14 2.62	12940	30	6.83 2.64	80934	41.33 3.61	14262
40	19.81 2.92	84107	46.50 2.64	12967	40	9.46 2.63	80883	37.71 3.62	14279
50	22.73 2.92	84050	43.85 2.65	12994	50	12.08 2.62	80833	34.07 3.64	14295
65 0	25.65 2.92	9.83994	41.18 2.67	0.13020	75 0	14.69 2.61	9.80782	30.42 3.65	0.14312
10	28.56 2.91	83937	38.49 2.69	13047	10	17.29 2.60	80732	26.75 3.67	14328
20	31.48 2.92	83881	35.78 2.71	13073	20	19.88 2.59	80682	23.07 3.68	14344
30	34.40 2.92	83825	33.06 2.72	13099	30	22.46 2.58	80631	19.37 3.70	14360
40	37.32 2.92	83769	30.32 2.74	13125	40	25.02 2.56	80581	15.65 3.72	14376
50	40.23 2.91	83712	27.56 2.76	13151	50	27.58 2.56	80531	11.92 3.73	14391
66 0	43.15 2.92	9.83656	24.79 2.77	0.13177	76 0	30.12 2.54	9.80482	8.18 3.74	0.14407
10	46.07 2.92	83601	22.00 2.79	13202	10	32.65 2.53	80432	4.41 3.77	14422
20	48.98 2.91	83545	19.19 2.81	13228	20	35.17 2.52	80382	0.64 3.77	14437
30	51.90 2.92	83489	16.36 2.83	13253	30	37.67 2.50	80333	— 5 56.85 3.79	14452
40	54.81 2.91	83434	13.52 2.84	13278	40	40.16 2.49	80283	53.04 3.81	14466
50	57.72 2.91	83378	10.66 2.86	13303	50	42.64 2.48	80234	49.21 3.83	14481
67 0	— 9 0.63 2.90	9.83323	7.78 2.88	0.13327	77 0	45.11 2.47	9.80185	45.38 3.83	0.14495
10	3.53 2.91	83267	4.89 2.89	13352	10	47.56 2.45	80135	41.52 3.86	14509
20	6.44 2.90	83212	1.98 2.91	13376	20	50.00 2.44	80086	37.65 3.87	14523
30	9.34 2.90	83157	— 8 59.05 2.93	13400	30	52.43 2.43	80037	33.77 3.88	14537
40	12.24 2.90	83102	56.11 2.94	13424	40	54.84 2.41	79988	29.87 3.90	14550
50	15.14 2.90	83047	53.15 2.96	13448	50	57.24 2.40	79940	25.95 3.92	14564
68 0	18.04 2.90	9.82992	50.17 2.98	0.13472	78 0	59.62 2.38	9.79891	22.03 3.92	0.14577
10	20.93 2.89	82937	47.18 2.99	13495	10	— 12 1.99 2.37	79842	18.08 3.95	14590
20	23.82 2.89	82883	44.17 3.01	13519	20	4.35 2.36	79794	14.12 3.96	14603
30	26.70 2.88	82828	41.14 3.03	13542	30	6.69 2.34	79746	10.14 3.98	14616
40	29.58 2.88	82774	38.10 3.04	13565	40	9.01 2.32	79697	6.15 3.99	14628
50	32.46 2.88	82720	35.03 3.07	13588	50	11.32 2.31	79649	2.15 4.00	14640
69 0	35.34 2.88	9.82665	31.96 3.07	0.13610	79 0	13.62 2.30	9.79601	— 4 58.13 4.02	0.14653
10	38.21 2.87	82611	28.86 3.10	13633	10	15.90 2.28	79553	54.09 4.04	14665
20	41.08 2.87	82557	25.75 3.11	13655	20	18.16 2.26	79505	50.04 4.05	14676
30	43.94 2.86	82503	22.63 3.12	13677	30	20.41 2.25	79457	45.98 4.06	14688
40	46.80 2.86	82449	19.49 3.14	13699	40	22.64 2.23	79409	41.89 4.09	14699
50	49.65 2.85	82396	16.33 3.16	13721	50	24.86 2.22	79362	37.80 4.09	14711
70 0	— 9 52.50 2.85	9.82342	— 8 13.15 3.18	0.13743	80 0	— 12 27.06 2.20	9.79314	— 4 33.69 4.11	0.14722

Taf. XXIX (Forts.).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$	$\log h_1$	$\pm J$	$\log j$	$\pm v$	$\pm H$	$\log h_1$	$\pm J$	$\log j$
80° 0′	— 12° 27′.06	9.79314	— 4° 33′.69	0.14722	90° 0′	— 14° 2′.17	9.76574	0° 0′.00	0.15051
10	29.24 2.18	79267	29.56 4.13	14732	10	3.04 87	76529	+ 0 5.01 5.01	15051
20	31.40 2.16	79219	25.42 4.14	14743	20	3.89 85	76485	10.03 5.02	15051
30	33.55 2.15	79172	21.26 4.16	14754	30	4.70 81	76440	15.07 5.04	15051
40	35.68 2.13	79125	17.09 4.17	14764	40	5.49 79	76396	20.12 5.05	15050
50	37.79 2.11	79077	12.91 4.18	14774	50	6.25 76	76351	25.18 5.06	15049
81 0	39.89 2.10	9.79030	8.71 4.20	0.14784	91 0	6.99 74	9.76306	30.26 5.08	0.15048
10	41.97 2.08	78983	4.49 4.22	14794	10	7.70 71	76262	35.36 5.10	15047
20	44.03 2.06	78936	0.26 4.23	14804	20	8.38 68	76217	40.47 5.11	15046
30	46.07 2.04	78889	— 3 56.02 4.24	14813	30	9.03 65	76173	45.59 5.12	15044
40	48.09 2.02	78843	51.76 4.26	14822	40	9.66 63	76128	50.73 5.14	15042
50	50.10 2.01	78796	47.48 4.28	14831	50	10.25 59	76083	55.88 5.15	15040
82 0	52.09 1.99	9.78749	43.19 4.29	0.14840	92 0	10.82 57	9.76039	+ 1 1.05 5.17	0.15038
10	54.05 1.96	78703	38.89 4.30	14849	10	11.36 54	75994	6.23 5.18	15036
20	56.00 1.95	78656	34.57 4.32	14857	20	11.88 52	75950	11.43 5.20	15033
30	57.93 1.93	78610	30.23 4.34	14866	30	12.36 48	75905	16.64 5.21	15031
40	59.84 1.91	78563	25.88 4.35	14874	40	12.82 46	75860	21.86 5.22	15028
50	— 13 1.73 1.89	78517	21.52 4.36	14882	50	13.25 43	75815	27.10 5.24	15025
83 0	3.61 1.88	9.78471	17.14 4.38	0.14890	93 0	13.65 40	9.75771	32.36 5.26	0.15022
10	5.46 1.85	78425	12.75 4.39	14897	10	14.02 37	75726	37.63 5.27	15018
20	7.29 1.83	78379	8.34 4.41	14905	20	14.36 34	75681	42.91 5.28	15015
30	9.10 1.81	78333	3.92 4.42	14912	30	14.68 32	75636	48.21 5.30	15011
40	10.89 1.79	78287	— 2 59.48 4.44	14919	40	14.96 28	75591	53.52 5.31	15007
50	12.66 1.77	78241	55.03 4.45	14926	50	15.22 26	75546	58.85 5.33	15003
84 0	14.41 1.75	9.78195	50.56 4.47	0.14933	94 0	15.44 22	9.75502	+ 2 4.19 5.34	0.14999
10	16.13 1.72	78149	46.08 4.48	14939	10	15.64 20	75457	9.55 5.36	14994
20	17.84 1.71	78104	41.58 4.50	14945	20	15.81 17	75412	14.92 5.37	14989
30	19.53 1.69	78058	37.07 4.51	14952	30	15.95 14	75367	20.31 5.39	14985
40	21.19 1.66	78012	32.54 4.53	14957	40	16.06 11	75321	25.71 5.40	14980
50	22.83 1.64	77967	28.00 4.54	14963	50	16.13 7	75276	31.12 5.41	14974
85 0	24.46 1.63	9.77921	23.45 4.55	0.14969	95 0	— 14 16.18 5	9.75231	36.55 5.43	0.14969
10	26.05 1.59	77876	18.88 4.57	14974	10	16.20 2	75186	42.00 5.45	14963
20	27.63 1.58	77831	14.29 4.59	14980	20	16.19 1	75141	47.46 5.46	14957
30	29.19 1.56	77785	9.69 4.60	14985	30	16.15 4	75095	52.93 5.47	14952
40	30.72 1.53	77740	5.08 4.61	14989	40	16.08 7	75050	58.42 5.49	14945
50	32.23 1.51	77695	0.45 4.63	14994	50	15.97 11	75005	+ 3 3.92 5.50	14939
86 0	33.71 1.48	9.77649	— 1 55.81 4.64	0.14999	96 0	15.84 13	9.74959	9.44 5.52	0.14933
10	35.18 1.47	77604	51.15 4.66	15003	10	15.68 16	74914	14.97 5.53	14926
20	36.62 1.44	77559	46.48 4.67	15007	20	15.48 20	74868	20.52 5.55	14919
30	38.03 1.41	77514	41.79 4.69	15011	30	15.26 22	74822	26.08 5.56	14912
40	39.43 1.40	77469	37.09 4.70	15015	40	15.00 26	74777	31.66 5.58	14905
50	40.80 1.37	77424	32.37 4.72	15018	50	14.71 29	74731	37.25 5.59	14897
87 0	42.15 1.35	9.77379	27.64 4.73	0.15022	97 0	14.40 31	9.74685	42.86 5.61	0.14890
10	43.47 1.32	77334	22.90 4.74	15025	10	14.04 36	74639	48.48 5.62	14882
20	44.77 1.30	77289	18.14 4.76	15028	20	13.66 38	74593	54.12 5.64	14874
30	46.04 1.27	77244	13.36 4.78	15031	30	13.25 41	74547	59.77 5.65	14866
40	47.29 1.25	77199	8.57 4.79	15033	40	12.81 44	74501	+ 4 5.43 5.66	14857
50	48.52 1.23	77155	3.77 4.80	15036	50	12.33 48	74455	11.11 5.68	14849
88 0	49.72 1.20	9.77110	— 0 58.95 4.82	0.15038	98 0	11.83 50	9.74408	16.81 5.70	0.14840
10	50.90 1.18	77065	54.12 4.83	15040	10	11.29 54	74362	22.52 5.71	14831
20	52.05 1.15	77020	49.27 4.85	15042	20	10.72 57	74316	28.24 5.72	14822
30	53.18 1.13	76976	44.41 4.86	15044	30	10.12 60	74269	33.98 5.74	14813
40	54.28 1.10	76931	39.53 4.88	15046	40	9.48 64	74222	39.74 5.76	14804
50	55.36 1.08	76886	34.64 4.89	15047	50	8.81 67	74176	45.51 5.77	14794
89 0	56.41 1.05	9.76842	29.74 4.90	0.15048	99 0	8.12 69	9.74129	51.29 5.78	0.14784
10	57.44 1.03	76797	24.82 4.92	15049	10	7.38 74	74082	57.09 5.80	14774
20	58.44 1.00	76752	19.88 4.94	15050	20	6.62 76	74035	+ 5 2.91 5.82	14764
30	59.41 97	76708	14.93 4.95	15051	30	5.83 79	73988	8.74 5.83	14754
40	— 14 0.36 95	76663	9.97 4.96	15051	40	5.00 83	73941	14.58 5.84	14743
50	1.28 92	76619	4.99 4.98	15051	50	4.14 86	73894	20.44 5.86	14732
90 0	— 14 2.17 89	9.76574	0 0.00 4.99	0.15051	100 0	— 14 3.24 90	9.73846	+ 5 26.31 5.87	0.14722

Taf. XXIX (Forts.).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
100° 0′	− 14° 3′.24		9.73846	+ 5°26′.31		0.14722
10	2.32	92	73799	32.20	5.89	14711
20	1.36	96	73751	38.11	5.91	14699
30	0.36	1.00	73703	44.02	5.91	14688
40	− 13 59.34	1.02	73656	49.96	5.94	14676
50	58.28	1.06	73608	55.91	5.95	14665
101 0	57.19	1.09	9.73560	+ 6 1.87	5.96	0.14653
10	56.06	1.13	73512	7.85	5.98	14640
20	54.91	1.15	73463	13.85	6.00	14628
30	53.72	1.19	73415	19.86	6.01	14616
40	52.49	1.23	73367	25.88	6.02	14603
50	51.23	1.26	73318	31.92	6.04	14590
102 0	49.94	1.29	9.73269	37.97	6.05	0.14577
10	48.62	1.32	73221	44.05	6.08	14564
20	47.26	1.36	73172	50.13	6.08	14550
30	45.86	1.40	73122	56.23	6.10	14537
40	44.44	1.42	73073	+ 7 2.35	6.12	14523
50	42.98	1.46	73024	8.48	6.13	14509
103 0	41.48	1.50	9.72974	14.62	6.14	0.14495
10	39.95	1.53	72925	20.79	6.17	14481
20	38.39	1.56	72875	26.96	6.17	14466
30	36.79	1.60	72825	33.15	6.19	14452
40	35.16	1.63	72775	39.36	6.21	14437
50	33.49	1.67	72725	45.59	6.23	14422
104 0	31.79	1.70	9.72675	51.82	6.23	0.14407
10	30.06	1.73	72624	58.08	6.26	14391
20	28.29	1.77	72574	+ 8 4.35	6.27	14376
30	26.49	1.80	72523	10.63	6.28	14360
40	24.65	1.84	72472	16.93	6.30	14344
50	22.77	1.88	72421	23.25	6.32	14328
105 0	20.87	1.90	9.72370	29.58	6.33	0.14312
10	18.92	1.95	72319	35.93	6.35	14295
20	16.94	1.98	72267	42.29	6.36	14279
30	14.93	2.01	72215	48.67	6.38	14262
40	12.88	2.05	72164	55.06	6.39	14245
50	10.80	2.08	72112	+ 9 1.47	6.41	14228
106 0	8.68	2.12	9.72059	7.89	6.42	0.14211
10	6.53	2.15	72007	14.33	6.44	14193
20	4.34	2.19	71955	20.79	6.46	14175
30	2.12	2.22	71902	27.26	6.47	14158
40	− 12 59.86	2.26	71849	33.75	6.49	14140
50	57.56	2.30	71796	40.25	6.50	14121
107 0	55.23	2.33	9.71743	46.77	6.52	0.14103
10	52.87	2.36	71690	53.31	6.54	14084
20	50.46	2.41	71636	59.86	6.55	14066
30	48.03	2.43	71583	+ 10 6.42	6.56	14047
40	45.55	2.48	71529	13.01	6.59	14028
50	43.04	2.51	71475	19.61	6.60	14009
108 0	40.50	2.54	9.71420	26.22	6.61	0.13989
10	37.92	2.58	71366	32.85	6.63	13970
20	35.30	2.62	71311	39.50	6.65	13950
30	32.65	2.65	71257	46.16	6.66	13930
40	29.96	2.69	71202	52.84	6.68	13910
50	27.24	2.72	71146	59.53	6.69	13890
109 0	24.48	2.76	9.71091	+ 11 6.24	6.71	0.13869
10	21.68	2.80	71036	12.97	6.73	13848
20	18.85	2.83	70980	19.71	6.74	13828
30	15.98	2.87	70924	26.47	6.76	13807
40	13.07	2.91	70868	33.25	6.78	13786
50	10.13	2.94	70811	40.04	6.79	13764
110 0	− 12 7.15	2.98	9.70755	+ 11 46.85	6.81	0.13743

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
110° 0′	− 12° 7′.15		9.70755	+ 11°46′.85		0.13743
10	4.14	3.01	70698	53.67	6.82	13721
20	1.08	3.06	70641	+ 12 0.51	6.84	13699
30	− 11 58.00	3.08	70584	7.37	6.86	13677
40	54.87	3.13	70526	14.25	6.88	13655
50	51.71	3.16	70469	21.14	6.89	13633
111 0	48.51	3.20	9.70411	28.04	6.90	0.13610
10	45.28	3.23	70353	34.97	6.93	13588
20	42.00	3.28	70295	41.90	6.93	13565
30	38.69	3.31	70236	48.86	6.96	13542
40	35.35	3.34	70178	55.83	6.97	13519
50	31.96	3.39	70119	+ 13 2.82	6.99	13495
112 0	28.54	3.42	9.70060	9.83	7.01	0.13472
10	25.08	3.46	70000	16.85	7.02	13448
20	21.59	3.49	69941	23.89	7.04	13424
30	18.06	3.53	69881	30.95	7.06	13400
40	14.49	3.57	69821	38.02	7.07	13376
50	10.88	3.61	69761	45.11	7.09	13352
113 0	7.24	3.64	9.69700	52.22	7.11	0.13327
10	3.55	3.69	69640	59.34	7.12	13303
20	− 10 59.83	3.72	69579	+ 14 6.48	7.14	13278
30	56.08	3.75	69518	13.64	7.16	13253
40	52.28	3.80	69456	20.81	7.17	13228
50	48.45	3.83	69395	28.00	7.19	13202
114 0	44.58	3.87	9.69333	35.21	7.21	0.13177
10	40.67	3.91	69271	42.44	7.23	13151
20	36.73	3.94	69208	49.68	7.24	13125
30	32.74	3.99	69146	56.94	7.26	13099
40	28.72	4.02	69083	+ 15 4.22	7.28	13073
50	24.66	4.06	69020	11.51	7.29	13047
115 0	20.56	4.10	9.68956	18.82	7.31	0.13020
10	16.43	4.13	68893	26.15	7.33	12994
20	12.25	4.18	68829	33.50	7.35	12967
30	8.04	4.21	68765	40.86	7.36	12940
40	3.79	4.25	68701	48.24	7.38	12913
50	− 9 59.50	4.29	68636	55.64	7.40	12885
116 0	55.17	4.33	9.68571	+ 16 3.06	7.42	0.12858
10	50.81	4.36	68506	10.49	7.43	12830
20	46.40	4.41	68441	17.94	7.45	12802
30	41.96	4.44	68375	25.41	7.47	12775
40	37.48	4.48	68309	32.90	7.49	12746
50	32.96	4.52	68243	40.40	7.50	12718
117 0	28.40	4.56	9.68177	47.93	7.53	0.12690
10	23.80	4.60	68110	55.46	7.53	12661
20	19.17	4.63	68043	+ 17 3.02	7.56	12633
30	14.49	4.68	67976	10.60	7.58	12604
40	9.78	4.71	67908	18.19	7.59	12575
50	5.02	4.76	67841	25.80	7.61	12545
118 0	0.23	4.79	9.67773	33.43	7.63	0.12516
10	− 8 55.40	4.83	67704	41.08	7.65	12487
20	50.53	4.87	67636	48.74	7.66	12457
30	45.62	4.91	67567	56.43	7.69	12427
40	40.67	4.95	67498	+ 18 4.13	7.70	12397
50	35.68	4.99	67429	11.85	7.72	12367
119 0	30.65	5.03	9.67359	19.58	7.73	0.12337
10	25.58	5.07	67289	27.34	7.76	12306
20	20.48	5.10	67219	35.12	7.78	12276
30	15.33	5.15	67148	42.91	7.79	12245
40	10.14	5.19	67078	50.72	7.81	12214
50	4.92	5.22	67007	58.55	7.83	12183
120 0	− 7 59.65	5.27	9.66935	+ 19 6.40	7.85	0.12152

Taf. XXIX (Forts.).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
120° 0′	— 7° 59′.65		9.66935	+ 19° 6′.40		0.12152
10	54.34	5.31	66864	14.26	7.86	12121
20	48.99	5.35	66792	22.15	7.89	12089
30	43.61	5.38	66720	30.05	7.90	12057
40	38.18	5.43	66647	37.97	7.92	12026
50	32.71	5.47	66574	45.91	7.94	11994
121 0	27.21	5.50	9.66501	53.87	7.96	0.11962
10	21.66	5.55	66428	+ 20 1.85	7.98	11929
20	16.07	5.59	66354	9.85	8.00	11897
30	10.44	5.63	66280	17.87	8.02	11865
40	4.77	5.67	66206	25.90	8.03	11832
50	— 6 59.07	5.70	66132	33.95	8.05	11799
122 0	53.32	5.75	9.66057	42.03	8.08	0.11766
10	47.52	5.80	65982	50.12	8.09	11733
20	41.69	5.83	65906	58.23	8.11	11700
30	35.82	5.87	65830	+ 21 6.36	8.13	11666
40	29.91	5.91	65754	14.51	8.15	11633
50	23.95	5.96	65678	22.68	8.17	11599
123 0	17.96	5.99	9.65601	30.87	8.19	0.11565
10	11.92	6.04	65524	39.07	8.20	11531
20	5.84	6.08	65447	47.30	8.23	11497
30	— 5 59.72	6.12	65370	55.55	8.25	11463
40	53.56	6.16	65292	+ 22 3.81	8.26	11429
50	47.36	6.20	65213	12.10	8.29	11394
124 0	41.11	6.25	9.65135	20.40	8.30	0.11360
10	34.82	6.29	65056	28.72	8.32	11325
20	28.50	6.32	64977	37.07	8.35	11290
30	22.13	6.37	64898	45.43	8.36	11255
40	15.71	6.42	64818	53.81	8.38	11220
50	9.26	6.45	64738	+ 23 2.22	8.41	11184
125 0	2.76	6.50	9.64657	10.64	8.42	0.11149
10	— 4 56.22	6.54	64577	19.08	8.44	11113
20	49.64	6.58	64496	27.54	8.46	11078
30	43.02	6.62	64414	36.03	8.49	11042
40	36.35	6.67	64333	44.53	8.50	11006
50	29.64	6.71	64251	53.05	8.52	10970
126 0	22.89	6.75	9.64169	+ 24 1.59	8.54	0.10933
10	16.10	6.79	64086	10.16	8.57	10897
20	9.26	6.84	64003	18.74	8.58	10861
30	2.38	6.88	63920	27.34	8.60	10824
40	— 3 55.46	6.92	63836	35.97	8.63	10787
50	48.49	6.97	63752	44.61	8.64	10750
127 0	41.48	7.01	9.63668	53.27	8.66	0.10713
10	34.43	7.05	63583	+ 25 1.96	8.69	10676
20	27.33	7.10	63498	10.66	8.70	10639
30	20.19	7.14	63413	19.39	8.73	10602
40	13.01	7.18	63328	28.14	8.75	10564
50	5.78	7.23	63242	36.90	8.76	10526
128 0	— 2 58.51	7.27	9.63156	45.69	8.79	0.10489
10	51.19	7.32	63069	54.50	8.81	10451
20	43.83	7.36	62982	+ 26 3.33	8.83	10413
30	36.43	7.40	62895	12.18	8.85	10375
40	28.98	7.45	62807	21.05	8.87	10336
50	21.48	7.50	62720	29.94	8.89	10298
129 0	13.95	7.53	9.62631	38.85	8.91	0.10260
10	6.36	7.59	62543	47.79	8.94	10221
20	— 1 58.74	7.62	62454	56.74	8.95	10182
30	51.06	7.68	62365	+ 27 5.72	8.98	10144
40	43.34	7.72	62275	14.72	9.00	10105
50	35.58	7.76	62185	23.74	9.02	10066
130 0	— 1 27.77	7.81	9.62095	+ 27 32.78	9.04	0.10026

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
130° 0′	— 1° 27′.77		9.62095	+ 27° 32′.78		0.10026
10	19.92	7.85	62004	41.84	9.06	09987
20	12.02	7.90	61913	50.92	9.08	09948
30	4.08	7.94	61822	+ 28 0.03	9.11	09908
40	— 0 56.08	8.00	61730	9.15	9.12	09869
50	48.05	8.03	61638	18.30	9.15	09829
131 0	39.96	8.09	9.61546	27.47	9.17	0.09789
10	31.83	8.13	61454	36.66	9.19	09749
20	23.66	8.17	61361	45.87	9.21	09709
30	15.43	8.23	61267	55.10	9.23	09669
40	— 0 7.16	8.27	61173	+ 29 4.36	9.26	09629
50	+ 0 1.15	8.31	61079	13.64	9.28	09589
132 0	9.52	8.37	9.60985	22.94	9.30	0.09548
10	17.93	8.41	60890	32.26	9 32	09508
20	26.38	8.45	60795	41.60	9.34	09467
30	34.89	8.51	60700	50.97	9.37	09426
40	43.44	8.55	60604	+ 30 0.36	9.39	09386
50	52.04	8.60	60508	9.77	9.41	09345
133 0	+ 1 0.69	8.65	9.60411	19.20	9.43	0.09304
10	9.39	8.70	60315	28.65	9.45	09263
20	18.13	8.74	60217	38.13	9.48	09221
30	26.92	8.79	60120	47.63	9.50	09180
40	35.77	8.85	60022	57.15	9.52	09139
50	44.66	8.89	59924	+ 31 6.70	9.55	09097
134 0	53.60	8.94	9.59825	16.26	9.56	0.09056
10	+ 2 2.58	8.98	59726	25.85	9.59	09014
20	11.62	9.04	59627	35.46	9.61	08972
30	20.71	9.09	59527	45.10	9.64	08931
40	29.84	9.13	59427	54.75	9.65	08889
50	39.03	9.19	59327	+ 32 4.43	9.68	08847
135 0	48.26	9.23	9.59226	14.14	9.71	0.08805
10	57.55	9.29	59125	23.86	9.72	08762
20	+ 3 6.89	9.34	59024	33.61	9.75	08720
30	16.27	9.38	58922	43.38	9.77	08678
40	25.71	9.44	58820	53.18	9.80	08635
50	35.20	9.49	58717	+ 33 2.99	9.81	08593
136 0	44.74	9 54	9.58615	12.83	9.84	0.08550
10	54.33	9.59	58511	22.70	9.87	08508
20	+ 4 3.97	9.64	58408	32.58	9.88	08465
30	13.66	9.69	58304	42.49	9.91	08422
40	23.41	9.75	58200	52.43	9.94	08380
50	33.20	9.79	58095	+ 34 2.38	9.95	08337
137 0	43.05	9.85	9.57990	12.36	9.98	0.08294
10	52.95	9.90	57885	22.37	10.01	08251
20	+ 5 2.91	9.96	57779	32.40	10.03	08208
30	12.91	10.00	57673	42.45	10.05	08164
40	22.97	10.06	57567	52.52	10.07	08121
50	33.09	10.12	57460	+ 35 2.62	10.10	08078
138 0	43.25	10.16	9.57353	12.74	10.12	0.08034
10	53.47	10.22	57245	22.88	10.14	07991
20	+ 6 3.75	10.28	57138	33.05	10.17	07948
30	14.07	10.32	57029	43.24	10.19	07904
40	24.45	10.38	56921	53.46	10.22	07860
50	34.89	10.44	56812	+ 36 3.70	10.24	07817
139 0	45.38	10.49	9.56703	13.97	10.27	0.07773
10	55.93	10.55	56593	24.25	10.28	07729
20	+ 7 6.53	10.60	56483	34.57	10.32	07686
30	17.18	10.65	56373	44.90	10.33	07642
40	27.89	10.71	56262	55.26	10.36	07598
50	38.66	10.77	56151	+ 37 5.65	10.39	07554
140 0	+ 7 49.49	10.83	9.56040	+ 37 16.06	10.41	0.07510

Taf. XXIX (Forts.).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
140° 0′	+ 7° 49′.49	10.88	9.56040	+ 37° 16′.06	10.43	0.07510
10	+ 8 0.37	10.93	55928	26.49	10.46	07466
20	11.30	11.00	55816	36.95	10.48	07422
30	22.30	11.05	55704	47.43	10.50	07378
40	33.35	11.11	55591	57.93	10.53	07333
50	44.46	11.17	55478	+ 38 8.46	10.56	07289
141 0	55.63	11.22	9.55364	19.02	10.58	0.07245
10	+ 9 6.85	11.28	55251	29.60	10.60	07201
20	18.13	11.34	55136	40.20	10.63	07156
30	29.47	11.40	55022	50.83	10.65	07112
40	40.87	11.46	54907	+ 39 1.48	10.68	07068
50	52.33	11 52	54792	12.16	10.70	07023
142 0	+ 10 3.85	11.57	9.54676	22.86	10.73	0.06979
10	15.42	11.64	54560	33.59	10.75	06934
20	27.06	11.70	54444	44.34	10.77	06890
30	38.76	11.76	54328	55.11	10.80	06845
40	50.52	11.81	54211	+ 40 5.91	10.83	06801
50	+ 11 2.33	11.88	54093	16.74	10.85	06756
143 0	14.21	11.94	9.53976	27.59	10.88	0.06712
10	26.15	12.00	53858	38.47	10.90	06667
20	38.15	12.07	53739	49.37	10.92	06623
30	50.22	12.12	53621	+ 41 0.29	10.95	06578
40	+ 12 2.34	12.19	53502	11.24	10.98	06533
50	14.53	12.25	53383	22.22	11.00	06489
144 0	26.78	12.32	9.53263	33.22	11.02	0.06444
10	39.10	12.38	53143	44.24	11.05	06399
20	51.48	12.44	53023	55.29	11.08	06355
30	+ 13 3.92	12.50	52902	+ 42 6.37	11.10	06310
40	16.42	12 57	52781	17.47	11.13	06265
50	28.99	12.63	52660	28.60	11.15	06221
145 0	41.62	12.70	9.52538	39.75	11.17	0.06176
10	54.32	12.77	52416	50.92	11.20	06131
20	+ 14 7.09	12.83	52294	+ 43 2.12	11.23	06087
30	19.92	12.89	52171	13.35	11.25	06042
40	32.81	12.96	52048	24.60	11.28	05997
50	45.77	13.03	51925	35.88	11.30	05953
146 0	58.80	13.10	9.51802	47.18	11.33	0.05908
10	+ 15 11.90	13.16	51678	58.51	11.36	05864
20	25.06	13.23	51554	+ 44 9.87	11.37	05819
30	38.29	13.30	51429	21.24	11.41	05774
40	51.59	13.37	51304	32.65	11.43	05730
50	+ 16 4.96	13.44	51179	44.08	11.45	05685
147 0	18.40	13.50	9.51054	55.53	11.48	0.05641
10	31.90	13.58	50928	+ 45 7.01	11.51	05596
20	45.48	13.64	50802	18.52	11.53	05552
30	59.12	13.71	50676	30.05	11.56	05507
40	+ 17 12.83	13.79	50549	41.61	11.58	05463
50	26.62	13.86	50422	53.19	11.61	05419
148 0	40.48	13.92	9.50295	+ 46 4.80	11.64	0.05374
10	54.40	14.00	50168	16.44	11.65	05330
20	+ 18 8.40	14.07	50040	28.09	11.69	05286
30	22.47	14.15	49912	39.78	11.71	05242
40	36.62	14.22	49784	51.49	11.74	05197
50	50.84	14.29	49655	+ 47 3.23	11.76	05153
149 0	+ 19 5.13	14.36	9.49526	14.99	11.79	0.05109
10	19.49	14.44	49397	26.78	11.81	05065
20	33.93	14.51	49268	38.59	11.84	05021
30	48.44	14.59	49138	50.43	11 86	04977
40	+ 20 3.03	14.66	49008	+ 48 2.29	11.89	04933
50	17.69	14.74	48878	14.18	11.92	04889
150 0	+ 20 32.43		9.48747	+ 48 26.10		0.04846

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
150° 0′	+ 20° 32′.43	14.81	9.48747	+ 48° 26′.10	11.94	0.04846
10	47.24	14.89	48617	38.04	11.96	04802
20	+ 21 2.13	14.97	48486	50.00	12.00	04758
30	17.10	15.05	48354	+ 49 2.00	12.01	04714
40	32.15	15.12	48223	14.01	12.05	04671
50	47.27	15.20	48091	26.06	12.07	04627
151 0	+ 22 2.47	15.28	9.47959	38.13	12.09	0.04584
10	17.75	15.36	47827	50.22	12.12	04541
20	33.11	15.44	47695	+ 50 2.34	12.15	04497
30	48.55	15.52	47562	14.49	12.17	04454
40	+ 23 4.07	15.60	47429	26.66	12.19	04411
50	19.67	15.68	47296	38.85	12.23	04368
152 0	35.35	15.76	9.47163	51.08	12.24	0.04325
10	51.11	15.84	47030	+ 51 3.32	12.28	04282
20	+ 24 6.95	15.93	46896	15.60	12.30	04240
30	22.88	16.00	46762	27.90	12.32	04197
40	38.88	16.09	46628	40.22	12.35	04154
50	54.97	16.18	46494	52.57	12.37	04112
153 0	+ 25 11.15	16.26	9.46360	+ 52 4.94	12.40	0.04069
10	27.41	16.34	46225	17.34	12.43	04027
20	43.75	16.43	46090	29.77	12.45	03985
30	+ 26 0.18	16.51	45955	42.22	12.48	03943
40	16.69	16.60	45820	54.70	12.50	03901
50	33.29	16.68	45685	+ 53 7.20	12.52	03859
154 0	49.97	16.77	9.45550	19.72	12.56	0.03817
10	+ 27 6.74	16.86	45414	32.28	12.57	03775
20	23.60	16.95	45279	44.85	12.60	03734
30	40.55	17.03	45143	57.45	12.63	03692
40	57.58	17.12	45007	+ 54 10.08	12.65	03651
50	+ 28 14.70	17.21	44871	22.73	12.68	03610
155 0	31.91	17.31	9.44735	35.41	12.70	0.03568
10	49.22	17.39	44599	48.11	12.73	03527
20	+ 29 6.61	17.48	44462	+ 55 0.84	12.75	03487
30	24.09	17.57	44326	13.59	12.78	03446
40	41.66	17.66	44189	26.37	12.80	03405
50	59.32	17.76	44053	39.17	12.83	03365
156 0	+ 30 17.08	17.85	9.43916	52.00	12.85	0.03324
10	34.93	17.94	43780	+ 56 4.85	12.87	03284
20	52.87	18.03	43643	17.72	12.90	03244
30	+ 31 10.90	18.13	43506	30.62	12.93	03204
40	29.03	18.22	43369	43.55	12.95	03164
50	47.25	18.31	43232	56.50	12.97	03125
157 0	+ 32 5.56	18.41	9.43095	+ 57 9.47	13.00	0.03085
10	23.97	18.51	42958	22.47	13.02	03046
20	42.48	18.60	42822	35.49	13.05	03007
30	+ 33 1.08	18.70	42685	48.54	13.07	02968
40	19.78	18.79	42548	+ 58 1.61	13.09	02929
50	38.57	18.90	42411	14.70	13.12	02890
158 0	57.47	18.99	9.42274	27.82	13.15	0.02852
10	+ 34 16.46	19.08	42137	40.97	13.16	02813
20	35.54	19.19	42000	54.13	13.19	02775
30	54.73	19.29	41864	+ 59 7.32	13.22	02737
40	+ 35 14.02	19.38	41727	20.54	13.24	02699
50	33.40	19.48	41591	33.78	13.26	02661
159 0	52.88	19.59	9.41454	47.04	13.28	0.02624
10	+ 36 12.47	19 69	41318	+ 60 0.32	13.31	02586
20	32.16	19.78	41182	13.63	13.33	02549
30	51.94	19.89	41045	26.96	13.36	02512
40	+ 37 11.83	19.99	40909	40.32	13.38	02475
50	31.82	20.09	40774	53.70	13.40	02439
160 0	+ 37 51.91		9.40638	+ 61 7.10		0.02402

Taf. XXIX (Schluss).

Zur Berechnung von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{de}$ und $\frac{d\delta}{de}$ oder von $\frac{\cos\delta\, d\alpha}{dq}$ und $\frac{d\delta}{dq}$ in der Parabel.

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
160° 0′	+ 37° 51′.91		9.40638	+ 61° 7′.10		0.02402
10	+ 38 12.11	20.20	40502	20.52	13.42	02366
20	32.40	20.29	40367	33.97	13.45	02330
30	52.81	20.41	40232	47.44	13.47	02294
40	+ 39 13.31	20.50	40097	+ 62 0.93	13.49	02258
50	33.92	20.61	39962	14.45	13.52	02223
161 0	54.63	20.71	9.39827	27.98	13.53	0.02188
10	+ 40 15.45	20.82	39693	41.54	13.56	02153
20	36.37	20.92	39559	55.13	13.59	02118
30	57.40	21.03	39425	+ 63 8.73	13.60	02083
40	+ 41 18.54	21.14	39292	22.36	13.63	02049
50	39.78	21.24	39159	36.01	13.65	02014
162 0	+ 42 1.13	21.35	9.39026	49.68	13.67	0.01980
10	22.58	21.45	38893	+ 64 3.37	13.69	01947
20	44.14	21.56	38761	17.08	13.71	01913
30	+ 43 5.81	21.67	38629	30.82	13.74	01880
40	27.58	21.77	38497	44.58	13.76	01847
50	49.47	21.89	38366	58.36	13.78	01814
163 0	+ 44 11.46	21.99	9.38235	+ 65 12.15	13.79	0.01781
10	33.56	22.10	38105	25.97	13.82	01749
20	55.77	22.21	37975	39.82	13.85	01717
30	+ 45 18.08	22.31	37845	53.68	13.86	01685
40	40.51	22.43	37716	+ 66 7.56	13.88	01653
50	+ 46 3.04	22.53	37587	21.46	13.90	01621
164 0	25.68	22.64	9.37459	35.39	13.93	0.01590
10	48.44	22.76	37331	49.33	13.94	01559
20	+ 47 11.30	22.86	37204	+ 67 3.30	13.97	01528
30	34.27	22.97	37077	17.28	13.98	01498
40	57.35	23.08	36951	31.28	14.00	01468
50	+ 48 20.54	23.19	36826	45.31	14.03	01438
165 0	43.84	23.30	9.36701	59.35	14.04	0.01408
10	+ 49 7.25	23.41	36576	+ 68 13.41	14.06	01378
20	30.77	23.52	36453	27.50	14.09	01349
30	54.39	23.62	36329	41.60	14.10	01320
40	+ 50 18.13	23.74	36207	55.72	14.12	01292
50	41.98	23.85	36085	+ 69 9.85	14.13	01263
166 0	+ 51 5.93	23.95	9.35964	24.01	14.16	0.01235
10	30.00	24.07	35843	38.19	14.18	01207
20	54.18	24.18	35724	52.38	14.19	01180
30	+ 52 18.46	24.28	35604	+ 70 6.59	14.21	01152
40	42.85	24.39	35486	20.82	14.23	01125
50	+ 53 7.36	24.51	35369	35.07	14.25	01098
167 0	31.97	24.61	9.35252	49.34	14.27	0.01072
10	56.69	24.72	35136	+ 71 3.62	14.28	01046
20	+ 54 21.51	24.82	35021	17.92	14.30	01020
30	46.45	24.94	34907	32.24	14.32	00994
40	+ 55 11.49	25.04	34793	46.57	14.33	00969
50	36.64	25.15	34681	+ 72 0.92	14.35	00944
168 0	+ 56 1.89	25.25	9.34569	15.29	14.37	0.00919
10	27.26	25.37	34458	29.68	14.39	00894
20	52.73	25.47	34349	44.08	14.40	00870
30	+ 57 18.30	25.57	34240	58.49	14.41	00846
40	43.98	25.68	34132	+ 73 12.93	14.44	00823
50	+ 58 9.76	25.78	34025	27.37	14.44	00800
169 0	35.65	25.89	9.33919	41.84	14.47	0.00777
10	+ 59 1.64	25.99	33815	56.32	14.48	00754
20	27.73	26.09	33711	+ 74 10.81	14.49	00731
30	53.93	26.20	33608	25.32	14.51	00709
40	+ 60 20.23	26.30	33507	39.84	14.52	00688
50	46.62	26.39	33406	54.38	14.54	00666
170 0	+ 61 13.12	26.50	9.33307	+ 75 8.94	14.56	0.00645

$\pm v$	$\pm H$		$\log h_1$	$\pm J$		$\log j$
170° 0′	+ 61° 13′.12		9.33307	+ 75° 8′.94		0.00645
10	39.72	26.60	33209	23.50	14.56	00624
20	+ 62 6.42	26.70	33112	38.08	14.58	00604
30	33.21	26.79	33016	52.68	14.60	00584
40	+ 63 0.10	26.89	32922	+ 76 7.29	14.61	00564
50	27.09	26.99	32828	21.91	14.62	00544
171 0	54.17	27.08	9.32736	36.54	14.63	0.00525
10	+ 64 21.35	27.18	32645	51.19	14.65	00506
20	48.62	27.27	32556	+ 77 5.85	14.66	00488
30	+ 65 15.98	27.36	32468	20.52	14.67	00469
40	43.44	27.46	32381	35.21	14.69	00451
50	+ 66 10.98	27.54	32296	49.90	14.69	00434
172 0	38.61	27.63	9.32211	+ 78 4.61	14.71	0.00417
10	+ 67 6.33	27.72	32129	19.33	14.72	00400
20	34.14	27.81	32047	34.06	14.73	00383
30	+ 68 2.03	27.89	31968	48.81	14.75	00367
40	30.01	27.98	31889	+ 79 3.56	14.75	00351
50	58.07	28.06	31812	18.33	14.77	00335
173 0	+ 69 26.21	28.14	9.31737	33.10	14.77	0.00320
10	54.44	28.23	31663	47.89	14.79	00305
20	+ 70 22.74	28.30	31590	+ 80 2.68	14.79	00291
30	51.12	28.38	31519	17.49	14.81	00277
40	+ 71 19.57	28.45	31450	32.30	14.81	00263
50	48.10	28.53	31382	47.12	14.82	00249
174 0	+ 72 16.70	28.60	9.31316	+ 81 1.96	14.84	0.00236
10	45.38	28.68	31251	16.80	14.84	00223
20	+ 73 14.12	28.74	31188	31.65	14.85	00211
30	42.93	28.81	31127	46.51	14.86	00199
40	+ 74 11.81	28.88	31067	+ 82 1.38	14.87	00187
50	40.76	28.95	31009	16.25	14.87	00175
175 0	+ 75 9.76	29.00	9.30953	31.14	14.89	0.00164
10	38.83	29.07	30898	46.03	14.89	00154
20	+ 76 7.96	29.13	30845	+ 83 0.92	14.91	00143
30	37.15	29.19	30794	15.83	14.91	00133
40	+ 77 6.39	29.24	30745	30.74	14.92	00124
50	35.69	29.30	30697	45.66	14.92	00114
176 0	+ 78 5.04	29.35	9.30651	+ 84 0.58	14.93	0.00105
10	34.44	29.40	30607	15.51	14.94	00097
20	+ 79 3.89	29.45	30565	30.45	14.94	00089
30	33.39	29.50	30524	45.39	14.95	00081
40	+ 80 2.93	29.54	30485	+ 85 0.34	14.95	00073
50	32.52	29.59	30448	15.29	14.96	00066
177 0	+ 81 2.14	29.62	9.30413	30.25	14.96	0.00059
10	31.80	29.66	30380	45.21	14.96	00053
20	+ 82 1.51	29.71	30348	+ 86 0.17	14.97	00047
30	31.24	29.73	30319	15.14	14.98	00041
40	+ 83 1.01	29.77	30291	30.12	14.97	00036
50	30.81	29.80	30265	45.09	14.98	00031
178 0	+ 84 0.64	29.83	9.30241	+ 87 0.07	14.99	0.00026
10	30.49	29.85	30219	15.06	14.98	00022
20	+ 85 0.37	29.88	30199	30.04	14.99	00018
30	30.27	29.90	30181	45.03	14.99	00015
40	+ 86 0.19	29.92	30165	+ 88 0.02	14.99	00012
50	30.13	29.94	30150	15.01	14.99	00009
179 0	+ 87 0.08	29.95	9.30138	30.01	15.00	0.00007
10	30.05	29.97	30127	45.01	15.00	00005
20	+ 88 0.02	29.97	30118	+ 89 0.00	14.99	00003
30	30.01	29.99	30112	15.00	15.00	00002
40	+ 89 0.00	29.99	30107	30.00	15.00	00001
50	30.00	30.00	30104	45.00	15.00	00000
180 0	+ 90 0.00	30.00	9.30103	+ 90 0.00	15.00	0.00000

Taf. XXX.

Zur Berechnung der Präcession in Länge, Breite, Rectascension und Declination.

Trop. Jahr	p	$\log \pi$	Π	m''	n''	m^s	$\log n^s$	$\log n''$	ε
1600	50.″1897	9.67500	171° 12.′84	46.″0013	20.″0724	3.ˢ06675	0.126508	1.302599	23° 29′ 28.″69
1610	1919	67493	171 18.31	0041	0715	06694	126489	302580	29 24.01
1620	1941	67487	171 23.78	0069	0707	06713	126471	302562	29 19.34
1630	1964	67480	171 29.25	0097	0698	06731	126453	302544	29 14.66
1640	1986	67474	171 34.72	0125	0690	06750	126435	302526	29 9.99
1650	50.2008	9.67467	171 40.20	46.0153	20.0681	3.06769	0.126416	1.302507	23 29 5.31
1660	2030	67461	171 45.67	0180	0673	06787	126398	302489	29 0.63
1670	2052	67454	171 51.15	0208	0664	06805	126379	302470	28 55.95
1680	2075	67448	171 56.62	0236	0656	06824	126361	302452	28 51.27
1690	2097	67441	172 2.10	0264	0647	06843	126342	302433	28 46.59
1700	50.2119	9.67435	172 7.57	46.0292	20.0639	3.06861	0.126324	1.302415	23 28 41.91
1710	2141	67428	172 13.05	0320	0630	06880	126305	302396	28 37.23
1720	2163	67422	172 18.52	0348	0622	06899	126287	302378	28 32.55
1730	2186	67415	172 24.00	0376	0613	06917	126268	302359	28 27.87
1740	2208	67409	172 29.47	0404	0605	06936	126250	302341	28 23.19
1750	50.2230	9.67403	172 34.94	46.0432	20.0596	3.06955	0.126232	1.302323	23 28 18.51
1760	2252	67396	172 40.42	0459	0588	06973	126213	302304	28 13.83
1770	2275	67390	172 45.89	0487	0579	06991	126195	302286	28 9.15
1780	2297	67383	172 51.37	0515	0571	07010	126177	302268	28 4.47
1790	2319	67377	172 56.84	0543	0562	07029	126158	302249	27 59.79
1800	50.2341	9.67371	173 2.31	46.0571	20.0554	3.07048	0.126140	1.302231	23 27 55.10
1810	2363	67364	173 7.79	0599	0545	07066	126121	302212	27 50.42
1820	2385	67358	173 13.26	0627	0537	07085	126103	302194	27 45.73
1830	2408	67352	173 18.74	0655	0528	07103	126084	302175	27 41.05
1840	2430	67346	173 24.21	0683	0520	07122	126066	302157	27 36.36
1850	50.2453	9.67340	173 29.68	46.0711	20.0511	3.07141	0.126048	1.302139	23 27 31.68
1860	2475	67333	173 35.16	0738	0503	07159	126029	302120	27 26.99
1870	2497	67327	173 40.63	0766	0494	07177	126011	302102	27 22.31
1880	2519	67321	173 46.11	0794	0486	07196	125993	302084	27 17.62
1890	2541	67315	173 51.58	0822	0477	07215	125974	302065	27 12.94
1900	50.2564	9.67309	173 57.06	46.0850	20.0468	3.07234	0.125955	1.302046	23 27 8.26
1910	2586	67302	174 2.53	0878	0460	07252	125937	302028	27 3.58
1920	2608	67296	174 8.01	0906	0451	07271	125919	302010	26 58.89
1930	2631	67290	174 13.49	0934	0443	07289	125900	301991	26 54.21
1940	2653	67284	174 18.97	0962	0434	07308	125881	301972	26 49.52
1950	50.2675	9.67278	174 24.45	46.0990	20.0426	3.07327	0.125863	1.301954	23 26 44.84
1960	2697	67272	174 29.93	1018	0417	07345	125844	301935	26 40.15
1970	2719	67266	174 35.41	1046	0409	07364	125826	301917	26 35.47
1980	2742	67260	174 40.89	1074	0400	07383	125807	301898	26 30.78
1990	2764	67254	174 46.37	1101	0392	07401	125789	301880	26 26.10
2000	50.2786	9.67248	174 51.85	46.1129	20.0383	3.07420	0.125771	1.301862	23 26 21.41
2010	2808	67241	174 57.32	1157	0375	07438	125752	301843	26 16.73
2020	2830	67235	175 2.80	1185	0366	07457	125734	301825	26 12.04
2030	2853	67229	175 8.28	1213	0358	07475	125715	301806	26 7.36
2040	2875	67223	175 13.76	1241	0349	07494	125697	301788	26 2.67
2050	50.2897	9.67217	175 19.24	46.1269	20.0341	3.07513	0.125679	1.301770	23 25 57.98
2060	2919	67211	175 24.71	1297	0332	07531	125660	301751	25 53.30
2070	2941	67205	175 30.19	1325	0324	07550	125642	301733	25 48.62
2080	2964	67199	175 35.67	1353	0315	07569	125623	301714	25 43.93
2090	2986	67193	175 41.15	1381	0307	07587	125605	301696	25 39.25
2100	50.3008	9.67187	175 46.63	46.1408	20.0298	3.07605	0.125586	1.301677	23 25 34.56

Taf. XXXIa.

Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Dies reductus *k* für Berlin.

Jahr	1600	1700	1800	1900	Jahr	1600	1700	1800	1900
	d	d	d	d		d	d	d	d
00	+0.3117	+0.0903	−0.1305	−0.3507	50	+0.2008	−0.0203	−0.2407	−0.4606
01	+0.0695	−0.1519	−0.3727	−0.5929	51	−0.0414	−0.2625	−0.4829	−0.7028
02	−0.1728	−0.3941	−0.6149	−0.8351	52	+0.7164	+0.4953	+0.2749	+0.0550
03	−0.4150	−0.6363	−0.8571	−1.0773	53	+0.4742	+0.2531	+0.0327	−0.1872
04	+0.3428	+0.1214	−0.0994	−0.3195	54	+0.2320	+0.0109	−0.2095	−0.4294
05	+0.1006	−0.1208	0.3416	−0.5617	55	−0.0102	−0.2313	−0.4517	−0.6716
06	−0.1417	−0.3630	−0.5838	−0.8039	56	+0.7476	+0.5265	+0.3061	+0.0862
07	−0.3839	−0.6052	−0.8260	−1.0461	57	+0.5054	+0.2843	+0.0639	−0.1559
08	+0.3739	+0.1526	−0.0682	−0.2883	58	+0.2631	+0.0421	−0.1783	−0.3981
09	+0.1317	−0.0896	−0.3104	−0.5305	59	+0.0209	−0.2001	−0.4205	−0.6403
10	−0.1106	−0.3319	−0.5526	−0.7727	60	+0.7787	+0.5577	+0.3373	+0.1175
11	−0.3528	−0.5741	−0.7948	−1.0149	61	+0.5365	+0.3155	+0.0951	−0.1247
12	+0.4050	+0.1837	−0.0370	−0.2571	62	+0.2943	+0.0733	−0.1471	−0.3669
13	+0.1628	−0.0585	−0.2792	−0.4993	63	+0.0521	−0.1689	−0.3893	−0.6091
14	−0.0794	−0.3008	−0.5215	−0.7415	64	+0.8099	+0.5889	+0.3685	+0.1487
15	−0.3216	−0.5430	−0.7637	−0.9837	65	+0.5677	+0.3467	+0.1263	−0.0935
16	+0.4362	+0.2148	−0.0059	−0.2259	66	+0.3254	+0.1044	−0.1159	−0.3357
17	+0.1940	−0.0274	−0.2481	−0.4680	67	+0.0832	−0.1378	−0.3581	−0.5779
18	−0.0483	−0.2696	−0.4903	−0.7102	68	+0.8410	+0.6200	+0.3997	+0.1799
19	0.2905	−0.5118	−0.7325	−0.9524	69	+0.5988	+0.3778	+0.1575	−0.0623
20	+0.4673	+0.2460	+0.0253	−0.1946	70	+0.3566	+0.1356	−0.0847	−0.3045
21	+0.2251	+0.0038	−0.2169	−0.4368	71	+0.1144	−0.1066	−0.3269	−0.5467
22	−0.0172	−0.2385	−0.4591	−0.6790	72	+0.8722	+0.6512	+0.4309	+0.2112
23	−0.2594	−0.4807	−0.7013	−0.9212	73	+0.6300	+0.4090	+0.1887	−0.0310
24	+0.4984	+0.2771	+0.0565	−0.1634	74	+0.3877	+0.1668	−0.0535	−0.2732
25	+0.2562	+0.0349	−0.1857	−0.4056	75	+0.1455	−0.0754	−0.2957	−0.5154
26	+0.0139	−0.2073	−0.4279	−0.6478	76	+0.9033	+0.6824	+0.4621	+0.2424
27	0.2283	−0.4495	−0.6701	−0.8900	77	+0.6611	+0.4402	+0.2199	+0.0002
28	+0.5295	+0.3083	+0.0877	−0.1322	78	+0.4189	+0.1980	−0.0223	−0.2420
29	+0.2873	+0.0661	−0.1545	−0.3744	79	+0.1767	−0.0442	−0.2645	−0.4842
30	+0.0451	−0.1761	−0.3967	−0.6166	80	+0.9345	+0.7136	+0.4933	+0.2736
31	0.1971	−0.4183	−0.6389	−0.8588	81	+0.6923	+0.4714	+0.2511	+0.0314
32	+0.5607	+0.3395	+0.1189	−0.1010	82	+0.4500	+0.2291	+0.0089	−0.2108
33	+0.3185	+0.0973	0.1233	−0.3432	83	+0.2078	−0.0131	−0.2333	−0.4530
34	+0.0762	−0.1450	0.3655	−0.5854	84	+0.9656	+0.7447	+0.5245	+0.3048
35	−0.1660	−0.3872	−0.6077	−0.8276	85	+0.7234	+0.5025	+0.2823	+0.0626
36	+0.5918	+0.3706	+0.1501	−0.0698	86	+0.4812	+0.2603	+0.0401	−0.1796
37	+0.3496	+0.1284	−0.0921	−0.3120	87	+0.2390	+0.0181	−0.2021	−0.4218
38	+0.1074	−0.1138	−0.3343	−0.5542	88	+0.9968	+0.7759	+0.5557	+0.3360
39	−0.1348	0.3560	−0.5765	−0.7964	89	+0.7546	+0.5337	+0.3135	+0.0938
40	+0.6230	+0.4018	+0.1813	−0.0386	90	+0.5123	+0.2915	+0.0713	−0.1484
41	+0.3808	+0.1596	−0.0609	−0.2808	91	+0.2701	+0.0493	−0.1709	−0.3906
42	+0.1385	−0.0826	−0.3031	−0.5230	92	+1.0279	+0.8071	+0.5869	+0.3673
43	−0.1037	−0.3248	−0.5453	−0.7652	93	+0.7857	+0.5649	+0.3447	+0.1251
44	+0.6541	+0.4330	+0.2125	−0.0074	94	+0.5435	+0.3227	+0.1025	−0.1171
45	+0.4119	+0.1908	−0.0297	−0.2496	95	+0.3013	+0.0805	−0.1397	−0.3593
46	+0.1697	−0.0515	−0.2719	−0.4918	96	+1.0591	+0.8383	+0.6181	+0.3985
47	−0.0725	−0.2937	−0.5141	−0.7340	97	+0.8169	+0.5961	+0.3759	+0.1563
48	+0.6853	+0.4641	+0.2437	+0.0238	98	+0.5747	+0.3539	+0.1337	−0.0859
49	+0.4431	+0.2219	+0.0015	−0.2184	99	+0.3325	+0.1117	−0.1085	−0.3281
50	+0.2008	−0.0203	−0.2407	−0.4606	100	+0.0903	−0.1305	−0.3507	+0.4297

Taf. XXXIb. Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Sonnenglieder.

Datum		$f_\odot$	Aend. 100ª	$(g \cos G)_\odot$	Aend. 100ª	$(g \sin G)_\odot$	Aend. 100ª	H	Aend. 100ª	$\log h$	Aend. 100ª	i	Aend. 100ª
Schalt-Jahr	Gem. Jahr												
Jan. 1	0	+0".403	−5	+0".175	−2	+0".528	+0	350° 50'.7	+3'.2	1.31009	+0	−1".409	+8
2	1	0.570	5	0.248	2	521	0	349 54.3	3.2	30987	0	1.552	9
3	2	0.737	5	0.320	2	513	0	348 57.9	3.2	30963	1	1.694	9
4	3	0.903	5	0.392	2	504	0	348 1.4	3.2	30937	1	1.835	9
5	4	1.068	5	0.464	2	495	0	347 4.8	3.2	30909	1	1.976	9
6	5	1.233	5	0.536	2	485	0	346 8.1	3.2	30879	1	2.116	9
7	6	1.397	5	0.607	2	475	0	345 11.3	3.2	30847	2	2.256	9
8	7	1.560	5	0.678	2	464	0	344 14.4	3.2	30813	2	2.395	9
9	8	1.723	4	0.748	2	453	0	343 17.5	3.2	30777	2	2.533	9
10	9	1.885	4	0.818	2	441	0	342 20.5	3.2	30739	2	2.670	9
11	10	+2.046	−4	+0.888	−2	+0.429	+0	341 23.4	+3.2	1.30700	+3	−2.807	+9
12	11	2.206	4	0.957	3	416	0	340 26.2	3.2	30659	3	2.943	9
13	12	2.364	4	1.026	3	402	0	339 28.8	3.2	30616	3	3.077	9
14	13	2.521	4	1.095	3	388	1	338 31.3	3.2	30571	3	3.210	9
15	14	2.678	3	1.163	2	373	1	337 33.8	3.2	30525	4	3.343	9
16	15	2.834	3	1.231	2	358	1	336 36.2	3.2	30477	4	3.475	9
17	16	2.988	3	1.298	2	343	1	335 38.4	3.1	30428	4	3.605	9
18	17	3.141	3	1.365	2	327	1	334 40.5	3.1	30377	4	3.734	9
19	18	3.293	3	1.431	2	311	1	333 42.5	3.1	30325	4	3.862	9
20	19	3.444	3	1.497	2	294	1	332 44.3	3.1	30271	4	3.989	9
21	20	+3.593	−2	+1.562	−2	+0.277	+1	331 46.0	+3.1	1.30216	+5	−4.114	+9
22	21	3.741	2	1.626	2	260	1	330 47.6	3.1	30160	5	4.238	9
23	22	3.888	2	1.690	2	242	1	329 49.0	3.1	30103	5	4.361	9
24	23	4.033	2	1.753	2	224	1	328 50.3	3.1	30045	5	4.483	9
25	24	4.177	2	1.816	2	205	1	327 51.4	3.1	29985	5	4.603	9
26	25	4.320	2	1.878	2	187	1	326 52.4	3.1	29924	5	4.722	8
27	26	4.461	1	1.939	2	168	1	325 53.2	3.0	29863	5	4.839	8
28	27	4.601	1	2.000	2	149	1	324 53.9	3.0	29801	5	4.954	8
29	28	4.739	1	2.060	2	130	1	323 54.5	3.0	29738	5	5.068	8
30	29	4.876	1	2.120	2	110	1	322 54.9	3.0	29674	6	5.180	8
31	30	+5.011	−1	+2.179	−2	+0.091	+1	321 55.1	+3.0	1.29610	+6	−5.291	+8
Febr. 1	31	5.145	1	2.237	2	072	1	320 55.1	2.9	29545	6	5.400	8
2	1	5.278	−1	2.295	2	052	1	319 55.0	2.9	29480	6	5.507	8
3	2	5.409	0	2.352	2	033	1	318 54.7	2.9	29415	6	5.612	8
4	3	5.539	0	2.408	2	+0.013	1	317 54.3	2.9	29349	6	5.716	8
5	4	5.667	0	2.464	2	−0.007	1	316 53.7	2.9	29283	6	5.818	8
6	5	5.793	0	2.519	2	026	1	315 52.9	2.8	29216	6	5.918	8
7	6	5.918	+1	2.573	2	046	1	314 51.9	2.8	29150	6	6.016	8
8	7	6.041	1	2.627	2	065	1	313 50.8	2.8	29084	6	6.112	7
9	8	6.163	1	2.680	2	085	1	312 49.5	2.8	29018	6	6.206	7
10	9	+6.284	+1	+2.732	−2	−0.104	+1	311 48.1	+2.7	1.28952	+6	−6.299	+7
11	10	6.403	1	2.784	2	123	1	310 46.5	2.7	28886	6	6.390	7
12	11	6.521	1	2.835	2	142	1	309 44.7	2.7	28821	6	6.478	7
13	12	6.637	1	2.885	2	161	1	308 42.8	2.7	28756	6	6.564	7
14	13	6.752	1	2.935	2	179	1	307 40.7	2.6	28692	6	6.648	7
15	14	6.865	2	2.984	2	197	1	306 38.5	2.6	28628	6	6.730	7
16	15	6.977	2	3.033	2	215	1	305 36.1	2.6	28565	6	6.810	7
17	16	7.088	2	3.081	2	233	1	304 33.6	2.5	28503	6	6.888	7
18	17	7.197	2	3.129	2	251	1	303 30.9	2.5	28442	6	6.963	7
19	18	7.305	2	3.176	2	268	1	302 28.1	2.5	28382	6	7.036	7
20	19	+7.412	+3	+3.223	−2	−0.285	+1	301 25.1	+2.4	1.28323	+6	−7.107	+6
21	20	7.518	3	3.269	2	302	1	300 21.9	2.4	28265	6	7.176	6
22	21	7.622	3	3.314	2	318	1	299 18.6	2.3	28208	6	7.243	6
23	22	7.725	3	3.359	2	334	+1	298 15.2	2.3	28152	7	7.308	6
24	23	7.827	3	3.403	2	349	0	297 11.6	2.3	28098	7	7.370	6
25	24	7.928	3	3.447	2	364	0	296 7.9	2.2	28045	7	7.430	6
26	25	8.028	3	3.491	2	378	0	295 4.2	2.2	27994	7	7.487	6
27	26	8.127	3	3.534	2	392	0	294 0.3	2.1	27944	7	7.542	6
28	27	8.224	4	3.577	2	405	0	292 56.3	2.1	27896	7	7.595	6
29	28	8.320	4	3.619	2	418	0	291 52.1	2.0	27850	7	7.645	6
März 1		+8.416	+4	+3.660	−2	−0.431	0	290 47.9	+2.0	1.27805	+7	−7.693	+6
2		8.511	4	3.701	2	443	0	289 43.6	1.9	27762	7	7.739	5

Taf. XXXIb (Forts.). **Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Sonnenglieder.**

Datum	$f_\odot$	Aend. 100ª	$y \cos G_\odot$	Aend. 100ª	$y \sin G_\odot$	Aend. 100ª	H	Aend. 100ª	$\log h$	Aend. 100ª	i	Aend. 100ª
März 2	+ 8″.511 94	+ 4	+ 3″.701 41	− 2	− 0″.443 11	0	289° 43′.6 64.5	+ 1′.9	1.27762 41	+ 7	− 7″.739 43	+ 5
3	8.605 93	4	3.742 41	2	454 11	0	288 39.1 64.5	1.9	27721 39	7	7.782 41	5
4	8.698 92	4	3.783 40	2	465 10	0	287 34.6 64.6	1.9	27682 36	7	7.823 38	5
5	8.790 92	4	3.823 40	2	475 10	0	286 30.0 64.7	1.8	27646 34	7	7.861 36	5
6	8.882 91	5	3.863 40	2	485 9	0	285 25.3 64.7	1.8	27612 33	7	7.897 34	5
7	8.973 90	5	3.903 39	2	494 8	0	284 20.6 64.8	1.7	27579 30	7	7.931 31	5
8	9.063 90	5	3.942 39	2	502 8	0	283 15.8 64.8	1.7	27549 28	7	7.962 29	5
9	9.153 89	5	3.981 39	2	510 7	0	282 11.0 64.9	1.6	27521 26	7	7.991 26	5
10	9.242 88	5	4.020 39	2	517 7	0	281 6.1 64.9	1.6	27495 23	7	8.017 24	5
11	9.330 88	5	4.059 38	2	524 6	0	280 1.2 64.9	1.5	27472 21	7	8.041 22	5
12	+ 9.418 88	+ 5	+ 4.097 38	− 2	− 0.530 5	0	278 56.3 65.0	+ 1.5	1.27451 19	+ 7	− 8.063 19	+ 5
13	9.506 87	5	4.135 38	2	535 5	0	277 51.3 64.9	1.4	27432 17	7	8.082 17	5
14	9.593 87	5	4.173 38	2	540 4	0	276 46.4 65.0	1.4	27415 14	7	8.099 14	5
15	9.680 87	5	4.211 38	2	544 3	0	275 41.4 65.0	1.3	27401 12	7	8.113 12	5
16	9.767 86	5	4.249 37	2	547 3	0	274 36.4 65.0	1.3	27389 9	7	8.125 9	5
17	9.853 87	5	4.286 38	2	550 2	0	273 31.4 65.0	1.2	27380 7	6	8.134 7	4
18	9.940 86	5	4.324 37	2	552 1	0	272 26.4 65.0	1.1	27373 4	6	8.141 4	4
19	10.026 86	5	4.361 37	2	553 1	0	271 21.4 64.9	1.1	27369 2	6	8.145 2	4
20	10.112 86	5	4.398 38	2	554 0	0	270 16.5 64.9	1.0	27367 0	6	8.147 −1	4
21	10.198 86	6	4.436 37	2	554 1	0	269 11.6 64.8	1.0	27367 3	6	8.146 3	4
22	+ 10.284 86	+ 6	+ 4.473 38	− 2	− 0.553 1	0	268 6.8 64.8	+ 0.9	1.27370 5	+ 6	− 8.143 6	+ 4
23	10.370 86	6	4.511 37	2	552 2	0	267 2.0 64.8	0.9	27375 8	6	8.137 8	4
24	10.456 87	6	4.548 38	2	550 3	0	265 57.2 64.7	0.8	27383 11	6	8.129 10	4
25	10.543 86	6	4.586 38	2	547 3	0	264 52.5 64.6	0.7	27394 13	6	8.119 13	4
26	10.629 87	6	4.624 38	2	544 4	0	263 47.9 64.6	0.7	27407 15	6	8.106 15	4
27	10.716 87	6	4.662 38	2	540 5	0	262 43.3 64.5	0.6	27422 17	6	8.091 17	4
28	10.803 88	6	4.700 38	2	535 5	0	261 38.8 64.3	0.6	27439 20	6	8.074 20	4
29	10.891 88	6	4.738 38	2	530 6	0	260 34.5 64.2	0.5	27459 22	6	8.054 22	4
30	10.979 89	6	4.776 39	2	524 6	0	259 30.3 64.2	0.4	27481 24	6	8.032 25	4
31	11.068 89	6	4.815 39	2	518 7	0	258 26.1 64.1	0.4	27505 26	6	8.007 27	4
April 1	+ 11.157 89	+ 6	+ 4.854 39	− 2	− 0.511 8	0	257 22.0 63.9	+ 0.3	1.27531 29	+ 6	− 7.980 29	+ 4
2	11.246 90	7	4.893 39	2	503 8	0	256 18.1 63.8	0.3	27560 31	5	7.951 32	4
3	11.336 91	7	4.932 39	2	495 9	0	255 14.3 63.7	0.2	27591 32	5	7.919 34	4
4	11.427 91	7	4.971 40	2	486 9	0	254 10.6 63.5	0.2	27623 35	5	7.885 36	4
5	11.518 92	7	5.011 40	2	477 10	0	253 7.1 63.4	+ 0.1	27658 37	5	7.849 39	4
6	11.610 93	7	5.051 40	2	467 10	0	252 3.7 63.2	0.0	27695 39	5	7.810 41	4
7	11.703 93	7	5.091 41	2	457 11	0	251 0.5 63.1	0.0	27734 41	5	7.769 43	4
8	11.796 94	7	5.132 41	2	446 12	0	249 57.4 63.0	− 0.1	27775 42	5	7.726 46	4
9	11.890 95	7	5.173 41	2	434 12	0	248 54.4 62.8	0.2	27817 44	5	7.680 48	4
10	11.985 95	7	5.214 42	2	422 13	0	247 51.6 62.6	0.2	27861 46	5	7.632 50	4
11	+ 12.080 97	+ 7	+ 5.256 42	− 2	− 0.409 13	0	246 49.0 62.5	− 0.3	1.27907 47	+ 5	− 7.582 52	+ 4
12	12.177 98	7	5.298 42	2	396 13	0	245 46.5 62.3	0.3	27954 49	5	7.530 54	4
13	12.275 99	8	5.340 43	2	383 14	0	244 44.2 62.1	0.4	28003 50	5	7.476 57	4
14	12.374 100	8	5.383 43	2	369 14	0	243 42.1 61.9	0.4	28053 51	5	7.419 59	4
15	12.474 101	8	5.426 44	2	355 15	0	242 40.2 61.7	0.5	28104 53	5	7.360 60	4
16	12.575 102	8	5.470 44	2	340 15	0	241 38.5 61.5	0.5	28157 54	5	7.300 62	4
17	12.677 103	8	5.514 45	2	325 16	0	240 37.0 61.4	0.6	28211 55	5	7.238 65	5
18	12.780 104	8	5.559 45	2	309 16	0	239 35.6 61.2	0.6	28266 56	5	7.173 67	5
19	12.884 105	8	5.604 46	2	293 16	0	238 34.4 60.9	0.7	28322 58	5	7.106 68	5
20	12.98) 106	8	5.650 47	2	277 16	0	237 33.5 60.8	0.7	28380 58	5	7.038 71	5
21	+ 13.095 108	+ 9	+ 5.697 47	− 2	− 0.261 17	0	236 32.7 60.6	− 0.8	1.28438 59	+ 5	− 6.967 73	+ 5
22	13.203 109	9	5.744 48	2	244 17	0	235 32.1 60.4	0.8	28497 60	5	6.894 75	5
23	13.312 110	9	5.792 48	2	227 17	0	234 31.7 60.2	0.9	28557 61	5	6.819 77	5
24	13.422 111	9	5.840 48	2	210 17	0	233 31.5 60.0	1.0	28618 61	5	6.742 79	5
25	13.533 112	9	5.888 49	2	193 18	0	232 31.5 59.8	1.0	28679 62	5	6.663 80	5
26	13.645 113	9	5.937 49	2	175 18	0	231 31.7 59.6	1.1	28741 62	5	6.583 82	5
27	13.758 115	9	5.985 50	2	157 18	0	230 32.1 59.4	1.1	28803 63	5	6.501 84	5
28	13.873 116	9	6.036 51	2	139 18	0	229 32.7 59.2	1.2	28866 63	5	6.417 86	5
29	13.989 118	10	6.087 51	2	121 18	0	228 33.5 59.0	1.2	28929 63	5	6.331 88	5
30	14.107 119	10	6.138 52	2	103 18	0	227 34.5 58.8	1.2	28992 63	5	6.243 90	5
Mai 1	+ 14.226 120	+ 10	+ 6.190 52	− 2	− 0.085 18	0	226 35.7 58 6	− 1.3	1.29055 63	+ 5	− 6.153 91	+ 5
2	14.346 120	10	6.242 52	2	067 18	0	225 37.1 58 6	1.3	29118 63	5	6.062 91	6

Taf. XXXIb (Forts.). **Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Sonnenglieder.**

Datum		$f_\odot$	Aend. 100ª	$(g \cos G)_\odot$	Aend. 100ª	$(g \sin G)_\odot$	Aend. 100ª	H	Aend. 100ª	log h	Aend. 100ª	i	Aend. 100ª
Mai	2	+ 14".346	+ 10	+ 6".242	— 2	— 0".067	0	225° 37'.1	— 1'.3	1.29118	+ 5	— 6".062	+ 6
	3	14.467	10	6.295	2	049	0	224 38.7	1.4	29182	5	5.969	6
	4	14.590	10	6.348	2	030	0	223 40.6	1.4	29245	5	5.875	6
	5	14.714	10	6.402	2	— 0.012	0	222 42.7	1.5	29308	5	5.779	6
	6	14.839	11	6.456	2	+ 0.007	0	221 44.9	1.5	29371	5	5.681	6
	7	14.965	11	6.511	2	026	0	220 47.3	1.6	29434	5	5.582	6
	8	15.093	11	6.567	2	044	0	219 49.9	1.7	29496	5	5.481	6
	9	15.222	11	6.623	2	063	0	218 52.7	1.7	29558	5	5.379	6
	10	15.352	11	6.680	2	081	0	217 55.7	1.7	29619	5	5.275	6
	11	15.484	11	6.737	2	100	0	216 58.9	1.7	29680	5	5.169	6
	12	+ 15.617	+ 12	+ 6.795	— 2	+ 0.118	0	216 2.2	— 1.8	1.29741	+ 4	— 5.062	+ 6
	13	15.751	12	6.853	2	136	0	215 5.7	1.8	29801	4	4.954	6
	14	15.887	12	6.912	2	154	0	214 9.4	1.9	29860	4	4.844	6
	15	16.023	12	6.972	2	172	0	213 13.3	1.9	29918	4	4.733	6
	16	16.161	12	7.032	2	189	0	212 17.3	1.9	29975	4	4.621	6
	17	16.300	12	7.093	2	206	0	211 21.5	2.0	30031	4	4.508	6
	18	16.441	13	7.154	2	223	0	210 25.9	2.0	30087	4	4.393	7
	19	16.583	13	7.215	2	239	0	209 30.4	2.1	30142	4	4.277	7
	20	16.725	13	7.277	2	255	0	208 35.1	2.1	30195	4	4.160	7
	21	16.868	13	7.339	2	271	0	207 40.0	2.1	30247	4	4.042	7
	22	+ 17.013	+ 13	+ 7.402	— 2	+ 0.287	0	206 45.0	— 2.2	1.30298	+ 4	— 3.923	+ 7
	23	17.159	14	7.466	2	302	0	205 50.2	2.2	30348	4	3.803	7
	24	17.306	14	7.530	2	317	0	204 55.5	2.2	30397	4	3.681	7
	25	17.454	14	7.594	2	332	0	204 0.9	2.3	30445	4	3.558	7
	26	17.603	14	7.659	2	346	0	203 6.5	2.3	30491	4	3.435	7
	27	17.753	14	7.724	2	360	0	202 12.2	2.4	30536	4	3.311	7
	28	17.904	14	7.789	2	374	0	201 18.1	2.4	30579	3	3.186	7
	29	18.056	15	7.855	2	387	0	200 24.1	2.4	30621	3	3.060	7
	30	18.208	15	7.921	2	400	0	199 30.2	2.4	30661	3	2.934	7
	31	18.361	15	7.988	2	412	0	198 36.4	2.5	30700	3	2.807	7
Juni	1	+ 18.516	+ 15	+ 8.055	— 2	+ 0.424	0	197 42.7	— 2.5	1.30737	+ 3	— 2.678	+ 7
	2	18.671	15	8.122	2	435	0	196 49.1	2.5	30772	3	2.549	7
	3	18.827	15	8.190	2	446	0	195 55.6	2.6	30806	3	2.420	7
	4	18.984	16	8.258	2	456	0	195 2.2	2.6	30838	3	2.290	7
	5	19.141	16	8.326	2	466	0	194 9.0	2.6	30869	2	2.159	7
	6	19.299	16	8.394	2	475	0	193 15.8	2.7	30898	2	2.028	7
	7	19.457	16	8.463	2	484	0	192 22.7	2.7	30925	2	1.896	7
	8	19.616	16	8.532	2	492	0	191 29.6	2.7	30950	2	1.763	7
	9	19.776	16	8.602	2	499	0	190 36.6	2.7	30974	2	1.630	7
	10	19.936	17	8.672	2	506	0	189 43.7	2.8	30996	2	1.497	7
	11	+ 20.097	+ 17	+ 8.742	— 2	+ 0.512	0	188 50.8	— 2.8	1.31016	+ 2	— 1.363	+ 7
	12	20.258	17	8.812	2	518	0	187 58.0	2.8	31034	2	1.229	7
	13	20.419	17	8.882	2	523	0	187 5.2	2.8	31050	1	1.094	7
	14	20.581	17	8.952	2	528	0	186 12.5	2.9	31064	1	0.959	7
	15	20.743	17	9.023	2	532	0	185 19.8	2.9	31077	1	0.824	7
	16	20.905	18	9.093	2	535	0	184 27.2	2.9	31088	1	0.689	7
	17	21.067	18	9.164	2	538	0	183 34.6	2.9	31096	1	0.554	7
	18	21.229	18	9.234	2	540	0	182 42.0	3.0	31103	1	0.419	7
	19	21.392	18	9.305	2	542	0	181 49.5	3.0	31108	1	0.283	7
	20	21.555	18	9.376	2	543	0	180 57.0	3.0	31111	+ 1	0.148	7
	21	+ 21.718	+ 18	+ 9.447	— 2	+ 0.543	0	180 4.5	— 3.0	1.31112	0	— 0.012	+ 7
	22	21.881	18	9.518	2	543	0	179 12.0	3.0	31111	0	+ 0.124	7
	23	22.044	18	9.589	2	542	0	178 19.5	3.1	31109	0	0.259	7
	24	22.207	18	9.660	2	540	0	177 27.0	3.1	31105	0	0.395	7
	25	22.369	19	9.730	2	538	0	176 34.5	3.1	31098	0	0.530	7
	26	22.531	19	9.801	2	535	0	175 42.0	3.1	31090	0	0.665	7
	27	22.693	19	9.871	2	532	0	174 49.4	3.1	31080	0	0.800	7
	28	22.855	19	9.942	2	528	0	173 56.8	3.1	31068	0	0.935	7
	29	23.017	19	10.012	2	524	0	173 4.2	3.2	31053	0	1.070	7
	30	23.179	19	10.082	2	519	0	172 11.6	3.2	31037	— 1	1.205	7
Juli	1	+ 23.340	+ 19	+ 10.152	— 2	+ 0.514	— 1	171 18.9	— 3.2	1.31019	— 1	+ 1.339	+ 7
	2	23.500	19	10.222	2	508	1	170 26.2	3.2	30999	1	1.472	7

Taf. XXXI b (Forts.). **Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Sonnenglieder.**

Datum	$f_\odot$	Aend. 100^a	$(g \cos G)_\odot$	Aend. 100^a	$(g \sin G)_\odot$	Aend. 100^a	H	Aend. 100^a	$\log h$	Aend. 100^a	i	Aend. 100^a
Juli 2	+23″.500 160	+19	+10″.222 70	−2	+0″.508 7	−1	170° 26′.2 52.8	−3′.2	1.30999 21	−1	+1″.472 133	+7
3	23.660 159	19	10.292 70	2	501 7	1	169 33.4 52.8	3.2	30978 23	1	1.605 133	6
4	23.819 159	19	10.362 69	2	494 8	1	168 40.6 52.9	3.2	30955 25	1	1.738 132	6
5	23.978 158	19	10.431 69	2	486 9	1	167 47.7 53.0	3.3	30930 27	1	1.870 132	6
6	24.136 158	19	10.500 68	2	477 9	1	166 54.7 53.0	3.3	30903 28	1	2.002 131	6
7	24.294 157	19	10.568 68	2	468 9	1	166 1.7 53.1	3.3	30875 30	1	2.133 130	6
8	24.451 156	19	10.636 68	2	459 10	1	165 8.6 53.1	3.3	30845 32	1	2.263 130	6
9	24.607 156	19	10.704 68	2	449 11	1	164 15.5 53.3	3.3	30813 33	1	2.393 129	6
10	24.763 155	19	10.772 67	2	438 11	1	163 22.2 53.3	3.3	30780 35	1	2.522 129	6
11	24.918 154	19	10.839 67	2	427 12	1	162 28.9 53.4	3.3	30745 37	1	2.651 128	6
12	+25.072 154	+19	+10.906 67	−3	+0.415 12	−1	161 35.5 53.5	−3.3	1.30708 38	−1	+2.779 127	+6
13	25.226 153	19	10.973 66	3	403 12	1	160 42.0 53.7	3.3	30670 40	1	2.906 126	5
14	25.379 151	19	11.039 66	3	391 13	1	159 48.3 53.7	3.3	30630 41	1	3.032 125	5
15	25.530 150	19	11.105 65	3	378 13	1	158 54.6 53.8	3.3	30589 43	1	3.157 124	5
16	25.680 150	19	11.170 65	3	365 14	1	158 0.8 54.0	3.3	30546 44	1	3.281 124	5
17	25.830 149	19	11.235 65	3	351 14	1	157 6.8 54.1	3.3	30502 45	1	3.405 123	5
18	25.979 148	19	11.300 64	3	337 14	1	156 12.7 54.2	3.3	30457 47	1	3.528 122	5
19	26.127 147	19	11.364 64	3	323 15	1	155 18.5 54.3	3.3	30410 48	1	3.650 121	5
20	26.274 146	19	11.428 63	3	308 15	1	154 24.2 54.5	3.3	30362 50	1	3.771 120	4
21	26.420 145	19	11.491 63	3	293 15	1	153 29.7 54.6	3.3	30312 51	1	3.891 119	4
22	+26.565 143	+19	+11.554 62	−3	+0.278 16	−1	152 35.1 54.7	−3.3	1.30261 51	−1	+4.010 117	+4
23	26.708 142	19	11.616 62	3	262 16	1	151 40.4 54.9	3.3	30210 52	1	4.127 116	4
24	26.850 142	19	11.678 61	3	246 16	1	150 45.5 55.0	3.3	30158 54	1	4.243 116	4
25	26.992 140	19	11.739 61	3	230 17	1	149 50.5 55.2	3.3	30104 55	1	4.359 114	4
26	27.132 139	19	11.800 61	3	213 17	1	148 55.3 55.3	3.3	30049 56	1	4.473 113	4
27	27.271 138	19	11.861 60	3	196 17	1	148 0.0 55.5	3.3	29993 57	1	4.586 112	3
28	27.409 136	19	11.921 60	3	179 17	1	147 4.5 55.6	3.3	29936 57	1	4.698 110	3
29	27.545 135	19	11.981 59	3	162 18	1	146 8.9 55.8	3.3	29879 58	1	4.808 109	3
30	27.680 135	19	12.040 58	4	144 18	1	145 13.1 56.0	3.3	29821 59	1	4.917 108	3
31	27.815 133	19	12.098 58	4	126 18	1	144 17.1 56.1	3.3	29762 60	1	5.025 107	3
Aug. 1	+27.948 132	+19	+12.156 57	−4	+0.108 18	−1	143 21.0 56.3	−3.2	1.29702 60	−1	+5.132 105	+3
2	28.080 130	19	12.213 57	4	090 18	1	142 24.7 56.5	3.2	29642 61	1	5.237 103	2
3	28.210 129	19	12.270 56	4	072 18	1	141 28.2 56.6	3.2	29581 61	1	5.340 102	2
4	28.339 128	19	12.326 56	4	054 18	1	140 31.6 56.8	3.2	29520 61	1	5.442 101	2
5	28.467 127	19	12.382 55	4	036 18	1	139 34.8 57.0	3.2	29459 62	1	5.543 99	2
6	28.594 125	19	12.437 54	4	+0.018 18	1	138 37.8 57.2	3.2	29397 62	1	5.642 97	2
7	28.719 124	19	12.491 54	4	000 18	1	137 40.6 57.4	3.1	29335 63	1	5.739 96	2
8	28.843 123	19	12.545 53	4	−0.019 19	1	136 43.2 57.6	3.1	29272 62	1	5.835 94	1
9	28.966 121	19	12.598 53	4	038 18	1	135 45.6 57.7	3.1	29210 63	1	5.929 93	1
10	29.087 120	19	12.651 53	4	056 18	1	134 47.9 57.9	3.1	29147 63	1	6.022 91	1
11	+29.207 119	+19	+12.704 52	−4	−0.074 18	−1	133 50.0 58.1	−3.1	1.29084 63	−1	+6.113 90	+1
12	29.326 118	19	12.756 51	4	092 18	1	132 51.9 58.3	3.0	29021 63	1	6.203 88	1
13	29.444 116	19	12.807 51	4	110 18	1	131 53.6 58.5	3.0	28958 62	1	6.291 86	+1
14	29.560 115	19	12.858 50	4	128 18	1	130 55.1 58.7	3.0	28896 62	1	6.377 84	0
15	29.675 114	19	12.908 49	5	146 18	1	129 56.4 58.8	2.9	28834 62	−1	6.461 82	0
16	29.789 113	19	12.957 49	5	164 18	−1	128 57.6 59.0	2.9	28772 61	0	6.543 80	0
17	29.902 111	19	13.006 48	5	182 17	0	127 58.6 59.3	2.8	28711 61	0	6.623 79	0
18	30.013 110	19	13.054 48	5	199 17	0	126 59.3 59.4	2.8	28650 60	0	6.702 77	0
19	30.123 109	19	13.102 48	5	216 17	0	125 59.9 59.6	2.8	28590 60	0	6.779 75	0
20	30.232 108	19	13.150 47	5	233 17	0	125 0.3 59.8	2.8	28530 59	0	6.854 73	−1
21	+30.340 106	+18	+13.197 47	−5	−0.250 16	0	124 0.5 60.0	−2.7	1.28471 58	0	+6.927 71	−1
22	30.446 105	18	13.244 46	5	266 16	0	123 0.5 60.2	2.7	28413 57	0	6.998 69	1
23	30.551 105	18	13.290 45	5	282 16	0	122 0.3 60.4	2.6	28356 57	+1	7.067 68	1
24	30.656 104	18	13.335 45	5	298 15	0	120 59.9 60.6	2.6	28299 56	1	7.135 66	1
25	30.760 102	18	13.380 44	5	313 15	0	119 59.3 60.7	2.6	28243 54	1	7.201 63	1
26	30.862 101	18	13.424 44	5	328 15	0	118 58.6 60.9	2.5	28189 53	2	7.264 61	1
27	30.963 100	18	13.468 44	5	343 14	0	117 57.7 61.1	2.5	28136 51	2	7.325 59	2
28	31.063 99	18	13.512 43	5	357 14	0	116 56.6 61.3	2.4	28085 50	2	7.384 57	2
29	31.162 98	18	13.555 43	5	371 13	0	115 55.3 61.4	2.4	28035 49	2	7.441 55	2
30	31.260 97	18	13.598 42	5	384 13	0	114 53.9 61.6	2.3	27986 48	3	7.496 53	2
31	+31.357 97	+19	+13.640 42	−5	−0.397 13	0	113 52.3 61.7	−2.3	1.27938 46	+3	+7.549 50	−2
Sept. 1	31.454	19	13.682	5	410	0	112 50.6	2.2	27892	3	7.599	2

Taf. XXXIb (Forts.). **Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Sonnenglieder.**

Datum	$f_\odot$	Aend. 100a	$g \cos G_\odot$	Aend. 100a	$g \sin G_\odot$	Aend. 100a	H	Aend. 100a	$\log h$	Aend. 100a	i	Aend. 100a
Sept. 1	+31″.454	+19	+13″.682	−5	−0″.410	0	112° 50′.6	−2′.2	1.27892	+3	+7″.599	−2
2	31.550	19	13.724	5	422	0	111 48.7	2.2	27848	3	7.647	3
3	31.644	19	13.765	5	434	0	110 46.7	2.1	27805	4	7.694	3
4	31.738	19	13.806	5	445	0	109 44.5	2.1	27764	4	7.738	3
5	31.831	19	13.846	6	456	0	108 42.1	2.0	27724	4	7.780	3
6	31.923	19	13.886	6	466	0	107 39.6	2.0	27686	4	7.820	3
7	32.015	19	13.926	6	476	0	106 37.0	1.9	27650	4	7.857	3
8	32.106	19	13.965	6	485	0	105 34.2	1.9	27616	4	7.892	3
9	32.196	19	14.004	6	493	0	104 31.3	1.8	27584	4	7.926	3
10	32.286	19	14.043	6	501	0	103 28.3	1.7	27554	5	7.957	3
11	+32.375	+19	+14.082	−6	−0.508	0	102 25.1	−1.7	1.27526	+5	+7.986	−4
12	32.463	19	14.121	6	515	0	101 21.8	1.6	27500	5	8.012	4
13	32.551	19	14.159	6	521	0	100 18.5	1.5	27477	5	8.036	4
14	32.639	19	14.197	6	527	0	99 15.1	1.5	27456	5	8.058	4
15	32.726	19	14.235	6	532	0	98 11.5	1.4	27437	5	8.077	4
16	32.813	19	14.273	6	536	+1	97 7.8	1.4	27420	5	8.094	4
17	32.900	19	14.311	6	540	1	96 4.1	1.3	27406	5	8.109	4
18	32.987	19	14.349	6	543	1	95 0.3	1.2	27394	5	8.121	4
19	33.073	19	14.386	6	546	1	93 56.5	1.2	27384	5	8.131	4
20	33.159	19	14.424	6	548	1	92 52.6	1.1	27376	5	8.139	4
21	+33.245	+19	+14.461	−6	−0.549	+1	91 48.6	−1.0	1.27371	+5	+8.144	−4
22	33.331	19	14.499	6	550	1	90 44.6	1.0	27368	5	8.147	4
23	33.417	19	14.536	6	550	1	89 40.5	0.9	27367	5	8.147	4
24	33.503	19	14.573	6	549	1	88 36.4	0.8	27369	5	8.145	4
25	33.589	20	14.611	6	548	1	87 32.3	0.8	27373	5	8.141	4
26	33.675	20	14.648	6	546	1	86 28.2	0.7	27380	5	8.134	4
27	33.762	20	14.686	6	544	1	85 24.0	0.6	27389	5	8.125	4
28	33.848	20	14.724	6	541	1	84 19.8	0.5	27400	5	8.114	4
29	33.935	20	14.762	6	537	1	83 15.6	0.5	27414	5	8.100	4
30	34.022	20	14.800	6	532	+1	82 11.4	0.4	27430	5	8.084	4
Oct. 1	+34.109	+20	+14.838	−6	−0.527	0	81 7.3	−0.3	1.27449	+5	+8.065	−4
2	34.197	20	14.876	6	521	0	80 3.2	0.3	27470	5	8.044	4
3	34.285	20	14.915	6	515	0	78 59.1	0.2	27493	5	8.020	4
4	34.374	20	14.954	6	508	0	77 55.0	0.1	27518	4	7.994	4
5	34.463	20	14.993	6	500	0	76 51.0	−0.1	27546	4	7.966	4
6	34.553	20	15.032	6	492	0	75 47.1	0.0	27576	4	7.935	4
7	34.643	20	15.071	6	483	0	74 43.2	+0.1	27608	4	7.902	4
8	34.734	20	15.111	6	474	0	73 39.4	0.2	27642	4	7.867	4
9	34.826	20	15.151	6	464	0	72 35.6	0.2	27678	4	7.829	4
10	34.919	20	15.191	6	453	0	71 31.9	0.3	27716	4	7.789	4
11	+35.013	+20	+15.232	−6	−0.442	0	70 28.2	+0.4	1.27756	+3	+7.747	−4
12	35.108	20	15.273	6	430	0	69 24.6	0.4	27798	3	7.702	4
13	35.203	20	15.314	6	418	0	68 21.1	0.5	27842	3	7.655	4
14	35.299	20	15.356	6	405	0	67 17.7	0.6	27887	3	7.606	4
15	35.397	21	15.398	6	392	0	66 14.5	0.6	27934	3	7.554	4
16	35.495	21	15.441	6	378	0	65 11.4	0.7	27983	3	7.500	3
17	35.594	21	15.484	6	364	0	64 8.3	0.8	28033	3	7.444	3
18	35.694	21	15.527	6	350	0	63 5.3	0.8	28085	3	7.385	3
19	35.796	21	15.571	7	335	0	62 2.5	0.9	28138	2	7.324	3
20	35.899	21	15.616	7	320	0	60 59.8	0.9	28192	2	7.261	3
21	+36.002	+21	+15.661	−7	−0.304	0	59 57.2	+1.0	1.28248	+2	+7.196	−3
22	36.107	21	15.707	7	288	0	58 54.7	1.1	28305	2	7.129	3
23	36.213	21	15.753	7	271	0	57 52.4	1.1	28363	2	7.059	3
24	36.320	21	15.800	7	254	0	56 50.2	1.2	28422	2	6.987	3
25	36.429	21	15.847	7	237	0	55 48.1	1.3	28482	2	6.913	2
26	36.539	21	15.895	7	219	0	54 46.2	1.3	28543	2	6.837	2
27	36.650	21	15.944	7	201	0	53 44.4	1.4	28605	1	6.759	2
28	36.762	21	15.993	7	183	0	52 42.7	1.4	28668	1	6.679	2
29	36.876	21	16.043	7	164	0	51 41.2	1.5	28731	1	6.596	2
30	36.991	21	16.093	7	146	0	50 39.9	1.5	28795	1	6.511	2
31	+37.108	+21	+16.144	−7	−0.127	0	49 38.7	+1.6	1.28860	+1	+6.425	−1
Nov. 1	37.226	21	16.195	7	108	0	48 37.7	1.7	28925	1	6.337	1

Taf. XXXIb (Schluss). **Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Sonnenglieder.**

Datum	$f_\odot$	Aend. 100^a	$(g \cos G)_\odot$	Aend. 100^a	$g \sin G_\odot$	Aend. 100^a	H	Aend. 100^a	$\log h$	Aend. 100^a	i	Aend. 100^a
Nov. 1	+37″.226 120	+21	+16″.195 52	− 7	−0″.108 19	0	48° 37′.7 60.9	+1′.7	1.28925 65	+1	+6″.337 91	− 1
2	37.346 121	21	16.247 53	7	089 19	0	47 36.8 60.8	1.7	28990 65	1	6.246 93	1
3	37.467 122	21	16.300 53	7	070 19	0	46 36.0 60.6	1.8	29055 66	+1	6.153 94	1
4	37.589 124	21	16.353 54	7	051 19	0	45 35.4 60.4	1.8	29121 66	0	6.059 96	1
5	37.713 125	21	16.407 54	7	032 19	0	44 35.0 60.3	1.9	29187 66	0	5.963 98	− 1
6	37.838 127	21	16.461 55	7	−0.013 19	0	43 34.7 60.1	1.9	29253 65	0	5.865 100	0
7	37.965 128	21	16.516 56	7	+0.006 20	0	42 34.6 60.0	2.0	29318 65	0	5.765 102	0
8	38.093 130	21	16.572 56	8	026 20	0	41 34.6 59.8	2.0	29383 65	0	5.663 104	0
9	38.223 131	21	16.628 57	8	046 19	0	40 34.8 59.7	2.0	29448 65	0	5.559 105	0
10	38.354 133	21	16.685 58	8	065 19	0	39 35.1 59.5	2.1	29513 64	0	5.454 107	0
11	+38.487 134	+21	+16.743 58	− 8	+0.084 19	−1	38 35.6 59.4	+2.1	1.29577 64	0	+5.347 109	0
12	38.621 136	21	16.801 59	8	103 19	1	37 36.2 59.2	2.2	29641 63	0	5.238 110	+1
13	38.757 137	21	16.860 59	8	122 19	1	36 37.0 59.1	2.2	29704 63	0	5.128 112	1
14	38.894 138	21	16.919 60	8	141 19	1	35 37.9 59.0	2.3	29767 62	0	5.016 114	1
15	39.032 140	21	16.979 61	8	160 19	1	34 38.9 58.8	2.3	29829 61	0	4.902 115	1
16	39.172 141	21	17.040 62	8	179 19	1	33 40.1 58.7	2.3	29890 60	0	4.787 117	1
17	39.313 143	21	17.102 62	8	198 18	1	32 41.4 58.5	2.4	29950 60	0	4.670 118	2
18	39.456 144	21	17.164 63	8	216 18	1	31 42.9 58.4	2 4	30010 59	0	4.552 120	2
19	39.600 145	21	17.227 63	8	234 18	1	30 44.5 58.2	2.5	30069 57	0	4.432 121	2
20	39.745 147	21	17.290 64	8	252 17	1	29 46.3 58.1	2.5	30126 56	0	4.311 123	2
21	+39.892 148	+21	+17.354 64	− 8	+0.269 17	−1	28 48.2 58.0	+2.5	1.30182 56	−1	+4.188 124	+2
22	40.040 149	21	17.418 65	9	286 17	1	27 50 2 57.9	2.6	30238 54	1	4.064 125	3
23	40.189 151	21	17.483 66	9	303 16	1	26 52.3 57.7	2.6	30292 53	1	3.939 127	3
24	40.340 152	21	17.549 66	9	319 16	1	25 54.6 57.6	2.6	30345 52	1	3.812 128	3
25	40.492 153	21	17.615 67	9	335 15	1	24 57.0 57.6	2.6	30397 50	1	3.684 129	3
26	40.645 154	21	17.682 67	9	350 15	1	23 59.4 57.4	2.7	30447 48	1	3.555 130	3
27	40.799 156	21	17.749 68	9	365 15	1	23 2.0 57.3	2.7	30495 47	1	3.425 131	4
28	40.955 157	21	17.817 68	9	380 14	1	22 4.7 57.2	2.7	30542 45	1	3.294 132	4
29	41.112 157	21	17.885 69	9	394 14	1	21 7.5 57.1	2.8	30587 44	2	3.162 133	4
30	41.269 159	21	17.954 69	9	408 13	1	20 10.4 57.0	2.8	30631 42	2	3.029 134	4
Dec. 1	+41.428 160	+21	+18.023 69	− 9	+0.421 13	−1	19 13.4 57.0	+2.8	1.30673 41	−2	+2.895 136	+4
2	41.588 161	21	18.092 70	9	434 12	1	18 16.4 56.9	2.8	30714 39	2	2.759 136	5
3	41.749 162	21	18.162 70	9	446 12	1	17 19.5 56.7	2.9	30753 37	2	2.623 137	5
4	41.911 162	21	18.232 70	9	458 11	1	16 22.8 56.7	2.9	30790 35	2	2.486 138	5
5	42.073 163	21	18.302 71	9	469 11	1	15 26.1 56.6	2.9	30825 33	2	2.348 139	5
6	42.236 164	21	18.373 71	10	480 10	1	14 29.5 56.5	2.9	30858 31	1	2.209 139	5
7	42.400 165	21	18.444 72	10	490 9	1	13 33.0 56.5	3.0	30889 30	1	2.070 140	5
8	42.565 165	21	18.516 72	10	499 9	1	12 36.5 56.4	3.0	30919 27	1	1.930 141	6
9	42.730 166	21	18.588 72	10	508 8	1	11 40.1 56.4	3.0	30946 25	1	1.789 141	6
10	42.896 167	21	18.660 73	10	516 7	1	10 43.7 56.3	3.0	30971 23	1	1.648 142	6
11	+43.063 167	+21	+18.733 73	−10	+0.523 7	−1	9 47.4 56.2	+3.0	1.30994 21	−1	+1.506 142	+6
12	43.230 168	21	18.806 73	10	530 6	1	8 51.2 56.2	3.0	31015 19	−1	1.364 143	6
13	43.398 168	21	18.879 73	10	536 6	1	7 55.0 56.2	3.0	31034 17	−1	1.221 143	6
14	43.566 169	21	18.952 73	10	542 5	1	6 58.8 56.2	3.1	31051 15	0	1.078 143	7
15	43.735 169	21	19.025 74	10	547 4	1	6 2.6 56.2	3.1	31066 13	0	0.935 144	7
16	43.904 169	21	19.099 73	10	551 3	1	5 6.5 56.1	3.1	31079 11	0	0.791 144	7
17	44.073 170	21	19.172 74	10	554 3	−1	4 10.4 56.1	3.1	31090 8	0	0.647 145	7
18	44.243 170	21	19.246 73	10	557 2	0	3 14 4 56.0	3.1	31098 6	0	0.502 144	7
19	44.413 170	21	19.319 74	10	559 1	0	2 18.4 56 1	3.1	31104 5	0	0.358 145	7
20	44.583 170	21	19.393 74	10	560 1	0	1 22.3 56.1	3.1	31109 2	0	0.213 145	7
21	+44.753 170	+22	+19.467 74	−10	+0.561 0	0	0 26.2 56.1	+3.1	1.31111 0	0	+0.068 145	+7
22	44.923 170	22	19.541 74	11	561 1	0	359 30.1 56.1	3.1	31111 2	0	−0.077 145	8
23	45.093 170	22	19.615 74	11	560 1	0	358 34.0 56.1	3.1	31109 4	0	0.222 145	8
24	45.263 170	22	19.689 74	11	559 2	0	357 37.9 56.1	3.1	31105 6	0	0.367 145	8
25	45.433 170	22	19.763 74	11	557 3	0	356 41.8 56.2	3.1	31099 9	0	0.512 144	8
26	45.603 170	22	19.836 73	11	554 4	0	355 45.6 56.2	3.1	31090 11	0	0.656 145	8
27	45.773 169	22	19.910 74	11	550 4	0	354 49.4 56.2	3.2	31079 13	0	0.801 144	8
28	45.942 169	22	19.983 73	11	546 5	0	353 53.2 56.2	3.2	31066 15	0	0.945 144	8
29	46.111 168	22	20.057 74	11	541 6	0	352 57.0 56.3	3.2	31051 17	0	1.089 143	8
30	46.279 168	22	20.130 73	11	535 6	0	352 0.7 56.3	3.2	31034 19	0	1.232 143	8
31	+46.447 168	+23	+20.203 73	−11	+0.529 7	0	351 4.4 56.4	+3.2	1.31015 22	0	−1.375 142	+8
32	46.615	23	20.276	11	522	0	350 8.0	3.2	30993	0	1.517	9

Taf. XXXIc. Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Aufsteigender Knoten der Mondbahn: ☊I.

Für Jan. 0 0^h Mittl. Zeit Berlin der Gemeinjahre.
Für Jan. 1 0^h Mittl. Zeit Berlin der Schaltjahre.

Jahr	1600	1700	1800	1900	Jahr	1600	1700	1800	1900
00	301°4803	167°3765	33°2773	259°1826	50	54°4278	280°3263	146°2294	12°1370
01	282.1519	148.0482	13.9490	239.8543	51	35.0995	260.9980	126.9012	352.8088
02	262.8236	128.7199	354.6208	220.5261	52	15.7182	241.6168	107.5200	333.4277
03	243.4952	109.3916	335.2925	201.1979	53	356.3899	222.2885	88.1917	314.0995
04	224.1139	90.0103	315.9113	181.8168	54	337.0616	202.9602	68.8635	294.7713
05	204.7855	70.6820	296.5830	162.4885	55	317.7333	183.6319	49.5353	275.4431
06	185.4572	51.3537	277.2548	143.1603	56	298.3520	164.2507	30.1541	256.0620
07	166.1289	32.0254	257.9265	123.8321	57	279.0236	144.9224	10.8258	236.7337
08	146.7476	12.6442	238.5453	104.4510	58	259.6953	125.5941	351.4976	217.4055
09	127.4192	353.3159	219.2170	85.1227	59	240.3670	106.2658	332.1694	198.0773
10	108.0909	333.9876	199.8888	65.7945	60	220.9857	86.8846	312.7882	178.6962
11	88.7625	314.6593	180.5605	46.4663	61	201.6574	67.5563	293.4599	159.3680
12	69.3812	295.2780	161.1793	27.0852	62	182.3291	48.2281	274.1317	140.0398
13	50.0528	275.9497	141.8510	7.7569	63	163.0008	28.8998	254.8035	120.7116
14	30.7245	256.6214	122.5228	348.4287	64	143.6195	9.5186	235.4223	101.3305
15	11.3962	237.2931	103.1946	329.1005	65	124.2911	350.1903	216.0940	82.0023
16	352.0149	217.9118	83.8134	309.7194	66	104.9628	330.8620	196.7658	62.6742
17	332.6865	198.5835	64.4851	290.3912	67	85.6345	311.5337	177.4376	43.3460
18	313.3582	179.2552	45.1569	271.0630	68	66.2532	292.1525	158.0564	23.9649
19	294.0299	159.9269	25.8286	251.7348	69	46.9249	272 8242	138.7281	4.6367
20	274.6486	140.5457	6.4474	232.3537	70	27.5966	253.4960	119.3999	345.3085
21	255.3202	121.2174	347.1191	213.0254	71	8.2683	234.1677	100.0717	325.9803
22	235.9919	101.8891	327.7909	193.6972	72	348.8870	214.7865	80.6905	306.5992
23	216.6635	82.5608	308.4626	174.3690	73	329.5587	195.4582	61.3622	287.2710
24	197.2822	63.1796	289.0814	154.9879	74	310.2304	176.1299	42.0340	267.9428
25	177.9538	43.8513	269.7531	135.6596	75	290.9021	156.8016	22.7058	248.6146
26	158.6255	24.5230	250.4249	116.3314	76	271.5208	137.4204	3.3247	229.2335
27	139.2972	5.1947	231.0967	97.0032	77	252.1924	118.0921	343.9964	209.9053
28	119.9159	345.8134	211.7155	77.6221	78	232.8641	98.7639	324.6682	190.5771
29	100.5875	326.4851	192.3872	58.2939	79	213.5358	79.4356	305.3400	171.2489
30	81.2592	307.1568	173.0590	38.9657	80	194.1545	60.0544	285.9588	151.8678
31	61.9309	287.8285	153.7308	19.6375	81	174.8262	40.7261	266.6305	132.5396
32	42.5496	268.4473	134 3496	0.2564	82	155.4979	21.3979	247.3023	113.2115
33	23.2212	249.1190	115.0213	340.9281	83	136.1696	2.0696	227.9741	93.8833
34	3.8929	229.7907	95.6931	321.5999	84	116.7883	342.6884	208.5930	74.5022
35	344.5646	210.4624	76.3648	302.2717	85	97.4600	323.3601	189.2647	55.1740
36	325.1833	191.0812	56.9836	282.8906	86	78.1317	304.0318	169.9365	35.8458
37	305.8549	171.7529	37.6553	263.5624	87	58.8034	284.7035	150.6083	16.5176
38	286.5266	152.4246	18.3271	244.2342	88	39.4221	265.3223	131.2271	357.1365
39	267.1983	133.0963	358.9989	224.9060	89	20.0938	245.9940	111.8988	337.8083
40	247.8170	113.7151	339.6177	205.5249	90	0.7655	226.6658	92.5706	318.4801
41	228.4887	94.3868	320.2894	186.1966	91	341.4372	207.3375	73.2424	299.1519
42	209.1604	75.0585	300.9612	166.8684	92	322.0559	187.9563	53.8613	279.7708
43	189.8321	55.7302	281.6330	147.5402	93	302.7276	168.6280	34.5330	260.4426
44	170.4508	36.3490	262.2518	128.1591	94	283.3993	149.2998	15.2048	241.1145
45	151.1224	17.0207	242.9235	108.8309	95	264.0710	129.9715	355.8766	221.7863
46	131.7941	357.6924	223.5953	89 5027	96	244.6897	110.5903	336.4955	202.4052
47	112.4658	338.3641	204.2671	70.1745	97	225.3614	91.2620	317.1672	183.0770
48	93.0845	318.9829	184.8859	50.7934	98	206.0331	71.9338	297.8390	163.7489
49	73.7561	299.6546	165.5576	31.4652	99	186.7048	52.6055	278.5108	144.4207
50	54.4278	280.3263	146.2294	12.1370	100	167.3765	33.2773	259.1826	125.0396

Taf. XXXId. Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: Aufsteigender Knoten der Mondbahn für 0^h Mittlere Zeit Berlin: Ω_{II}.

		Ω_{II}		Ω_{II}		Ω_{II}		Ω_{II}		Ω_{II}		Ω_{II}
Schalt-Jahr	Gem. Jahr											
Jan. 1	0	0°0000	März 1	356°8228	Mai 1	353°5926	Juli 1	350°3624	Sept. 1	347°0792	Nov. 1	343°8490
2	1	359.9470	2	356.7698	2	353.5396	2	350.3094	2	347.0262	2	343.7960
3	2	359.8941	3	356.7168	3	353.4867	3	350.2565	3	346.9733	3	343.7431
4	3	359.8411	4	356.6639	4	353.4337	4	350.2035	4	346.9203	4	343.6901
5	4	359.7882	5	356.6109	5	353.3807	5	350.1506	5	346.8674	5	343.6372
6	5	359.7352	6	356.5580	6	353.3278	6	350.0976	6	346.8144	6	343.5842
7	6	359.6823	7	356.5050	7	353.2748	7	350.0446	7	346.7615	7	343.5313
8	7	359.6293	8	356.4521	8	353.2219	8	349.9917	8	346.7085	8	343.4783
9	8	359.5764	9	356.3991	9	353.1689	9	349.9387	9	346.6556	9	343.4254
10	9	359.5234	10	356.3462	10	353.1160	10	349.8858	10	346.6026	10	343.3724
11	10	359.4705	11	356.2932	11	353.0630	11	349.8328	11	346.5496	11	343.3195
12	11	359.4175	12	356.2403	12	353.0101	12	349.7799	12	346.4967	12	343.2665
13	12	359.3646	13	356.1873	13	352.9571	13	349.7269	13	346.4437	13	343.2135
14	13	359.3116	14	356.1344	14	352.9042	14	349.6740	14	346.3908	14	343.1606
15	14	359.2587	15	356.0814	15	352.8512	15	349.6210	15	346.3378	15	343.1076
16	15	359.2057	16	356.0284	16	352.7983	16	349.5680	16	346.2849	16	343.0547
17	16	359.1528	17	355.9755	17	352.7453	17	349.5151	17	346.2319	17	343.0017
18	17	359.0998	18	355.9225	18	352.6923	18	349.4621	18	346.1790	18	342.9488
19	18	359.0469	19	355.8696	19	352.6394	19	349.4092	19	346.1260	19	342.8958
20	19	358.9939	20	355.8166	20	352.5864	20	349.3562	20	346.0731	20	342.8429
21	20	358.9409	21	355.7637	21	352.5335	21	349.3033	21	346.0201	21	342.7899
22	21	358.8880	22	355.7107	22	352.4805	22	349.2503	22	345.9672	22	342.7370
23	22	358.8350	23	355.6578	23	352.4276	23	349.1974	23	345.9142	23	342.6840
24	23	358.7821	24	355.6048	24	352.3746	24	349.1444	24	345.8612	24	342.6311
25	24	358.7291	25	355.5519	25	352.3217	25	349.0915	25	345.8083	25	342.5781
26	25	358.6762	26	355.4989	26	352.2687	26	349.0385	26	345.7553	26	342.5251
27	26	358.6232	27	355.4460	27	352.2157	27	348.9855	27	345.7024	27	342.4722
28	27	358.5702	28	355.3930	28	352.1628	28	348.9326	28	345.6494	28	342.4192
29	28	358.5173	29	355.3400	29	352.1098	29	348.8796	29	345.5965	29	342.3663
30	29	358.4643	30	355.2871	30	352.0569	30	348.8267	30	345.5435	30	342.3133
31	30	358.4114	31	355.2341	31	352.0039	31	348.7737				
Febr. 1	0	358.3584	April 1	355.1812	Juni 1	351.9510	Aug. 1	348.7208	Oct. 1	345.4906	Dec. 1	342.2604
2	1	358.3055	2	355.1282	2	351.8980	2	348.6678	2	345.4376	2	342.2074
3	2	358.2525	3	355.0753	3	351.8451	3	348.6149	3	345.3847	3	342.1545
4	3	358.1996	4	355.0223	4	351.7921	4	348.5619	4	345.3317	4	342.1015
5	4	358.1466	5	354.9694	5	351.7392	5	348.5090	5	345.2788	5	342.0486
6	5	358.0937	6	354.9164	6	351.6862	6	348.4560	6	345.2258	6	341.9956
7	6	358.0407	7	354.8635	7	351.6333	7	348.4030	7	345.1728	7	341.9426
8	7	357.9878	8	354.8105	8	351.5803	8	348.3501	8	345.1199	8	341.8897
9	8	357.9348	9	354.7576	9	351.5273	9	348.2971	9	345.0669	9	341.8367
10	9	357.8818	10	354.7046	10	351.4744	10	348.2442	10	345.0140	10	341.7838
11	10	357.8289	11	354.6516	11	351.4214	11	348.1912	11	344.9610	11	341.7308
12	11	357.7759	12	354.5987	12	351.3685	12	348.1383	12	344.9081	12	341.6779
13	12	357.7230	13	354.5457	13	351.3155	13	348.0853	13	344.8551	13	341.6249
14	13	357.6700	14	354.4928	14	351.2626	14	348.0324	14	344.8022	14	341.5720
15	14	357.6171	15	354.4398	15	351.2096	15	347.9794	15	344.7492	15	341.5190
16	15	357.5641	16	354.3869	16	351.1567	16	347.9265	16	344.6963	16	341.4661
17	16	357.5112	17	354.3339	17	351.1037	17	347.8735	17	344.6433	17	341.4131
18	17	357.4582	18	354.2810	18	351.0508	18	347.8205	18	344.5904	18	341.3601
19	18	357.4053	19	354.2280	19	350.9978	19	347.7676	19	344.5374	19	341.3072
20	19	357.3523	20	354.1751	20	350.9449	20	347.7146	20	344.4844	20	341.2542
21	20	357.2994	21	354.1221	21	350.8919	21	347.6617	21	344.4315	21	341.2013
22	21	357.2464	22	354.0691	22	350.8389	22	347.6087	22	344.3785	22	341.1483
23	22	357.1934	23	354.0162	23	350.7860	23	347.5558	23	344.3256	23	341.0954
24	23	357.1405	24	353.9632	24	350.7330	24	347.5028	24	344.2726	24	341.0424
25	24	357.0875	25	353.9103	25	350.6801	25	347.4499	25	344.2197	25	340.9895
26	25	357.0346	26	353.8573	26	350.6271	26	347.3969	26	344.1667	26	340.9365
27	26	356.9816	27	353.8044	27	350.5742	27	347.3440	27	344.1138	27	340.8836
28	27	356.9287	28	353.7514	28	350.5212	28	347.2910	28	344.0608	28	340.8306
29	28	356.8757	29	353.6985	29	350.4683	29	347.2381	29	344.0079	29	340.7777
			30	353.6455	30	350.4153	30	347.1851	30	343.9549	30	340.7247
							31	347.1321	31	343.9019	31	340.6717
											32	340.6188

Taf. XXXIe. Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: vom Mondknoten abhängige Glieder.

Ω	$f\Omega$	Aend. 100ª	$(g \cos G)\Omega$	Aend. 100ª	$(g \sin G)\Omega$	Aend. 100ª	Ω	$f\Omega$	Aend. 100ª	$(g \cos G)\Omega$	Aend. 100ª	$(g \sin G)\Omega$	Aend. 100ª
0°	— 0″.000	0	—0″.000	0	—9″.121	— 1	60°	— 13″.525	— 15	— 5″.868	— 3	— 4″.650	0
1	0.269 269	0	0.117 117	0	9.119 2	1	61	13.664 139	15	5.928 60	3	4.513 137	0
2	0.539 270	— 1	0.233 116	0	9.115 4	1	62	13.799 135	16	5.987 59	3	4.374 139	0
3	0.808 269	1	0.350 117	0	9.108 7	1	63	13.930 131	16	6.044 57	3	4.234 140	0
4	1.077 269	1	0.467 117	0	9.099 9	1	64	14.058 128	16	6.099 55	3	4.092 142	0
5	1.345 268	1	0.584 117	0	9.087 12	1	65	14.181 123	16	6.152 53	3	3.950 142	0
6	1.613 268	2	0.700 116	0	9.072 15	1	66	14.300 119	16	6.204 52	3	3.806 144	0
7	1.881 268	2	0.816 116	0	9.054 18	1	67	14.414 114	16	6.253 49	3	3.661 145	0
8	2.148 267	2	0.932 116	0	9.034 20	1	68	14.525 111	16	6.301 48	3	3.515 146	0
9	2.415 266	3	1.048 115	0	9.011 23	1	69	14.631 106	16	6.347 46	3	3.368 147	0
10	— 2.681 265	— 3	— 1.163 115	— 1	— 8.986 25	— 1	70	— 14.733 102	— 17	— 6.391 44	— 3	— 3.219 149	0
11	2.946 264	3	1.278 115	1	8.958 28	1	71	14.830 97	17	6.433 42	3	3.069 150	0
12	3.210 263	4	1.393 114	1	8.927 31	1	72	14.923 93	17	6.474 41	3	2.918 151	0
13	3.473 262	4	1.507 114	1	8.893 34	1	73	15.011 88	17	6.513 39	3	2.767 151	0
14	3.735 261	4	1.621 113	1	8.857 36	1	74	15.095 84	17	6.549 36	3	2.615 152	0
15	3.996 260	4	1.734 113	1	8.818 39	1	75	15.174 79	17	6.583 34	3	2.462 153	0
16	4.256 259	5	1.847 112	1	8.777 41	1	76	15.249 75	17	6.616 33	3	2.308 154	0
17	4.515 258	5	1.959 112	1	8.733 44	1	77	15.319 70	17	6.647 31	3	2.153 155	0
18	4.773 257	5	2.071 112	1	8.687 46	1	78	15.385 66	17	6.675 28	3	1.997 156	0
19	5.030 255	6	2.182 111	1	8.638 49	1	79	15.446 61	17	6.701 26	3	1.840 157	0
20	— 5.285 253	— 6	— 2.293 111	— 1	— 8.586 52	— 1	80	— 15.503 57	— 17	— 6.726 25	— 3	— 1.683 157	0
21	5.538 252	6	2.403 110	1	8.532 54	1	81	15.555 52	17	6.748 22	3	1.526 157	0
22	5.790 250	7	2.512 109	1	8.475 57	1	82	15.602 47	17	6.768 20	3	1.368 158	0
23	6.040 249	7	2.620 108	1	8.416 59	1	83	15.644 42	17	6.786 18	3	1.209 159	0
24	6.289 247	7	2.728 108	1	8.354 62	1	84	15.682 38	18	6.803 17	3	1.050 159	0
25	6.536 244	7	2.835 107	1	8.290 64	1	85	15.715 33	18	6.818 15	3	0.891 159	0
26	6.780 242	8	2.941 106	1	8.223 67	1	86	15.743 28	18	6.830 12	3	0.731 160	0
27	7.022 241	8	3.046 105	1	8.154 69	1	87	15.767 24	18	6.840 10	3	0.571 160	0
28	7.263 239	8	3.151 104	1	8.082 72	1	88	15.786 19	18	6.848 8	3	0.410 161	0
29	7.502 237	8	3.255 103	1	8.008 74	1	89	15.800 14	18	6.854 6	3	0.250 160	0
30	— 7.739 235	— 9	— 3.358 102	— 2	— 7.932 76	— 1	90	— 15.809 9	— 18	— 6.858 4	— 3	— 0.089 161	0
31	7.974 232	9	3.460 101	2	7.853 79	1	91	15.813 — 4	18	6.860 — 2	3	+ 0.072 161	0
32	8.206 230	9	3.561 100	2	7.772 81	1	92	15.812 — 1	18	6.859 1	3	0.232 160	0
33	8.436 228	10	3.661 98	2	7.688 84	1	93	15.806 6	18	6.856 3	3	0.393 161	0
34	8.664 225	10	3.759 97	2	7.601 87	1	94	15.796 10	18	6.852 4	3	0.554 161	0
35	8.889 222	10	3.856 97	2	7.513 88	1	95	15.781 15	18	6.846 6	3	0.715 160	0
36	9.111 220	10	3.953 97	2	7.423 90	1	96	15.761 20	18	6.837 9	3	0.875 160	0
37	9.331 217	10	4.048 95	2	7.331 92	1	97	15.736 25	17	6.826 11	3	1.035 160	0
38	9.548 214	11	4.142 94	2	7.236 95	1	98	15.706 30	17	6.814 12	3	1.196 161	0
39	9.762 212	11	4.235 93	2	7.139 97	1	99	15.671 35	17	6.799 15	3	1.356 160	0
40	— 9.974 209	—11	— 4.327 92	— 2	— 7.040 99	— 1	100	— 15.632 39	— 17	— 6.782 17	— 3	+ 1.515 159	0
41	10.183 206	11	4.418 91	2	6.939 101	1	101	15.588 44	17	6.763 19	3	1.674 159	0
42	10.389 202	12	4.507 89	2	6.836 103	1	102	15.539 49	17	6.741 22	3	1.833 159	0
43	10.591 200	12	4.595 88	2	6.730 106	1	103	15.485 54	17	6.717 24	3	1.991 158	0
44	10.791 197	12	4.682 87	2	6.622 108	1	104	15.427 58	17	6.692 25	3	2.149 158	0
45	10.988 194	12	4.767 85	2	6.513 109	1	105	15.364 63	17	6.665 27	3	2.306 157	0
46	11.182 190	13	4.851 84	2	6.401 112	1	106	15.296 68	17	6.635 30	3	2.463 157	0
47	11.372 187	13	4.933 82	2	6.287 114	1	107	15.223 73	17	6.603 32	3	2.619 156	0
48	11.559 184	13	5.014 81	2	6.172 115	1	108	15.146 77	17	6.570 33	3	2.774 155	0
49	11.743 180	13	5.094 80	2	6.055 117	1	109	15.064 82	17	6.535 35	3	2.928 154	0
50	— 11.923 177	— 13	— 5.172 78	— 2	— 5.936 119	— 1	110	— 14.977 87	— 16	— 6.497 38	— 3	+ 3.081 153	0
51	12.100 173	14	5.249 77	2	5.815 121	1	111	14.885 92	16	6.457 40	3	3.234 153	0
52	12.273 169	14	5.324 75	2	5.692 123	1	112	14.789 96	16	6.416 41	3	3.386 152	0
53	12.442 166	14	5.398 74	2	5.568 124	1	113	14.688 101	16	6.373 43	3	3.537 151	0
54	12.608 162	14	5.470 72	2	5.442 126	1	114	14.583 105	16	6.327 46	3	3.686 149	0
55	12.770 159	14	5.540 70	2	5.314 128	0	115	14.473 110	16	6.279 48	3	3.834 148	0
56	12.929 155	15	5.609 69	3	5.184 130	0	116	14.358 115	16	6.229 50	3	3.982 148	0
57	13.084 151	15	5.676 67	3	5.052 132	0	117	14.239 119	16	6.177 52	3	4.129 147	0
58	13.235 147	15	5.742 66	3	4.920 132	0	118	14.115 124	15	6.123 54	3	4.274 145	0
59	13.382 143	15	5.806 64	3	4.786 134	0	119	13.987 128	15	6.067 56	3	4.418 144	0
60	— 13.525	—15	— 5.868 62	— 3	— 4.650 136	0	120	— 13.855 132	— 15	— 6.010 57	— 3	+ 4.560 142	0

Taf. XXXIe (Forts.). **Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: vom Mondknoten abhängige Glieder.**

Ω	$f\Omega$	Aend. 100^s	$(g \cos G)\Omega$	Aend. 100^s	$(g \sin G)\Omega$	Aend. 100^s	Ω	$f\Omega$	Aend. 100^s	$(g \cos G)\Omega$	Aend. 100^s	$(g \sin G)\Omega$	Aend. 100^s
120°	−13″.855	−15	−6″.010	−3	+4″.560	0	180°	0″.000	0	0″.000	0	+9″.300	+1
121	13.718	15	5.951	3	4.702	0	181	+0.283	0	+0.123	0	9.298	1
122	13.577	15	5.890	3	4.842	0	182	0.565	+1	0.245	0	9.293	1
123	13.432	15	5.827	3	4.980	0	183	0.847	1	0.368	0	9.286	1
124	13.282	15	5.762	3	5.116	0	184	1.129	1	0.490	0	9.276	1
125	13.128	14	5.695	2	5.252	+1	185	1.410	1	0.612	0	9.263	1
126	12.970	14	5.626	2	5.386	1	186	1.691	2	0.734	0	9.247	1
127	12.808	14	5.555	2	5.518	1	187	1.972	2	0.856	0	9.228	1
128	12.641	14	5.483	2	5.648	1	188	2.252	2	0.977	0	9.206	1
129	12.471	14	5.409	2	5.777	1	189	2.531	3	1.098	0	9.181	1
130	−12.297	−13	−5.334	−2	+5.904	+1	190	+2.810	+3	+1.219	0	+9.154	+1
131	12.119	13	5.257	2	6.030	1	191	3.088	3	1.339	+1	9.124	1
132	11.937	13	5.178	2	6.154	1	192	3.364	4	1.459	1	9.091	1
133	11.751	13	5.097	2	6.275	1	193	3.639	4	1.578	1	9.055	1
134	11.561	13	5.015	2	6.395	1	194	3.913	4	1.697	1	9.016	1
135	11.368	12	4.931	2	6.513	1	195	4.186	4	1.815	1	8.974	1
136	11.171	12	4.846	2	6.629	1	196	4.458	5	1.933	1	8.929	1
137	10.971	12	4.759	2	6.742	1	197	4.728	5	2.050	1	8.882	1
138	10.767	12	4.671	2	6.853	1	198	4.997	5	2.167	1	8.832	1
139	10.559	11	4.581	2	6.963	1	199	5.264	6	2.283	1	8.779	1
140	−10.348	−11	−4.489	−2	+7.071	+1	200	+5.529	+6	+2.398	+1	+8.723	+1
141	10.134	11	4.396	2	7.176	1	201	5.793	6	2.513	1	8.665	1
142	9.917	11	4.302	2	7.279	1	202	6.054	7	2.626	1	8.604	1
143	9.696	10	4.206	2	7.380	1	203	6.313	7	2.738	1	8.540	1
144	9.472	10	4.109	2	7.479	1	204	6.571	7	2.850	1	8.474	1
145	9.246	10	4.011	2	7.575	1	205	6.827	7	2.961	1	8.405	1
146	9.016	10	3.911	2	7.669	1	206	7.080	8	3.071	1	8.333	1
147	8.783	10	3.810	2	7.761	1	207	7.331	8	3.180	1	8.259	1
148	8.548	9	3.708	2	7.850	1	208	7.579	8	3.288	1	8.182	1
149	8.310	9	3.605	2	7.937	1	209	7.825	8	3.394	1	8.103	1
150	−8.069	−9	−3.500	−1	+8.021	+1	210	+8.069	+9	+3.500	+1	+8.021	+1
151	7.825	8	3.394	1	8.103	1	211	8.310	9	3.605	2	7.937	1
152	7.579	8	3.288	1	8.182	1	212	8.548	9	3.708	2	7.850	1
153	7.331	8	3.180	1	8.259	1	213	8.783	10	3.810	2	7.761	1
154	7.080	8	3.071	1	8.333	1	214	9.016	10	3.911	2	7.669	1
155	6.827	7	2.961	1	8.405	1	215	9.246	10	4.011	2	7.575	1
156	6.571	7	2.850	1	8.474	1	216	9.472	10	4.109	2	7.479	1
157	6.313	7	2.738	1	8.540	1	217	9.696	10	4.206	2	7.380	1
158	6.054	7	2.626	1	8.604	1	218	9.917	11	4.302	2	7.279	1
159	5.793	6	2.513	1	8.665	1	219	10.134	11	4.396	2	7.176	1
160	−5.529	−6	−2.398	−1	+8.723	+1	220	+10.348	+11	+4.489	+2	+7.071	+1
161	5.264	6	2.283	1	8.779	1	221	10.559	11	4.581	2	6.963	1
162	4.997	5	2.167	1	8.832	1	222	10.767	12	4.671	2	6.853	1
163	4.728	5	2.050	1	8.882	1	223	10.971	12	4.759	2	6.742	1
164	4.458	5	1.933	1	8.929	1	224	11.171	12	4.846	2	6.629	1
165	4.186	4	1.815	1	8.974	1	225	11.368	12	4.931	2	6.513	1
166	3.913	4	1.697	1	9.016	1	226	11.561	13	5.015	2	6.395	1
167	3.639	4	1.578	1	9.055	1	227	11.751	13	5.097	2	6.275	1
168	3.364	4	1.459	1	9.091	1	228	11.937	13	5.178	2	6.154	1
169	3.088	3	1.339	1	9.124	1	229	12.119	13	5.257	2	6.030	1
170	−2.810	−3	−1.219	0	+9.154	+1	230	+12.297	+13	+5.334	+2	+5.904	+1
171	2.531	3	1.098	0	9.181	1	231	12.471	14	5.409	2	5.777	1
172	2.252	2	0.977	0	9.206	1	232	12.641	14	5.483	2	5.648	1
173	1.972	2	0.856	0	9.228	1	233	12.808	14	5.555	2	5.518	1
174	1.691	2	0.734	0	9.247	1	234	12.970	14	5.626	2	5.386	1
175	1.410	1	0.612	0	9.263	1	235	13.128	14	5.695	2	5.252	1
176	1.129	1	0.490	0	9.276	1	236	13.282	15	5.762	3	5.116	0
177	0.847	1	0.368	0	9.286	1	237	13.432	15	5.827	3	4.980	0
178	0.565	1	0.245	0	9.293	1	238	13.577	15	5.890	3	4.842	0
179	0.283	0	0.123	0	9.298	1	239	13.718	15	5.951	3	4.702	0
180	0.000	0	0.000	0	+9.300	+1	240	+13.855	+15	+6.010	+3	+4.560	0

Taf. XXXIe (Schluss). **Zur Berechnung der Bessel'schen Reductionsgrössen: vom Mondknoten abhängige Glieder.**

Ω	$f\Omega$	Aend. 100ª	$(g \cos G)\Omega$	Aend. 100ª	$(g \sin G)\Omega$	Aend. 100ª	Ω	$f\Omega$	Aend. 100ª	$(g \cos G)\Omega$	Aend. 100ª	$(g \sin G)\Omega$	Aend. 100ª
240°	+ 13.″855	+ 15	+ 6.″010	+ 3	+ 4.″560	0	300°	+ 13.″525	+ 15	+ 5.″868	+ 3	— 4.″650	0
241	13.987 132	15	6.067 57	3	4.418 142	0	301	13.382 143	15	5.806 62	3	4.786 136	0
242	14.115 128	15	6.123 56	3	4.274 144	0	302	13.235 147	15	5.742 64	3	4.920 134	0
243	14.239 124	16	6.177 54	3	4.129 145	0	303	13.084 151	15	5.676 66	3	5.052 132	0
244	14.358 119	16	6.229 52	3	3.982 147	0	304	12.929 155	15	5.609 67	3	5.184 132	0
245	14.473 115	16	6.279 50	3	3.834 148	0	305	12.770 159	14	5.540 69	2	5.314 130	0
246	14.583 110	16	6.327 48	3	3.686 148	0	306	12.608 162	14	5.470 70	2	5.442 128	— 1
247	14.688 105	16	6.373 46	3	3.537 149	0	307	12.442 166	14	5.398 72	2	5.568 126	1
248	14.789 101	16	6.416 43	3	3.386 151	0	308	12.273 169	14	5.324 74	2	5.692 124	1
249	14.885 96	16	6.457 41	3	3.234 152	0	309	12.100 173	14	5.249 75	2	5.815 123	1
250	+ 14.977 92	+ 16	+ 6.497 40	+ 3	+ 3.081 153	0	310	+ 11.923 177	+ 13	+ 5.172 77	+ 2	— 5.936 121	— 1
251	15.064 87	17	6.535 38	3	2.928 153	0	311	11.743 180	13	5.094 78	2	6.055 119	1
252	15.146 82	17	6.570 35	3	2.774 154	0	312	11.559 184	13	5.014 80	2	6.172 117	1
253	15.223 77	17	6.603 33	3	2.619 155	0	313	11.372 187	13	4.933 81	2	6.287 115	1
254	15.296 73	17	6.635 32	3	2.463 156	0	314	11.182 190	13	4.851 82	2	6.401 114	1
255	15.364 68	17	6.665 30	3	2.306 157	0	315	10.988 194	12	4.767 84	2	6.513 112	1
256	15.427 63	17	6.692 27	3	2.149 157	0	316	10.791 197	12	4.682 85	2	6.622 109	1
257	15.485 58	17	6.717 25	3	1.991 158	0	317	10.591 200	12	4.595 87	2	6.730 108	1
258	15.539 54	17	6.741 24	3	1.833 158	0	318	10.389 202	12	4.507 88	2	6.836 106	1
259	15.588 49	17	6.763 22	3	1.674 159	0	319	10.183 206	11	4.418 89	2	6.939 103	1
260	+ 15.632 44	+ 17	+ 6.782 19	+ 3	+ 1.515 159	0	320	+ 9.974 209	+ 11	+ 4.327 91	+ 2	— 7.040 101	— 1
261	15.671 39	17	6.799 17	3	1.356 159	0	321	9.762 212	11	4.235 92	2	7.139 99	1
262	15.706 35	17	6.814 15	3	1.196 160	0	322	9.548 214	11	4.142 93	2	7.236 97	1
263	15.736 30	17	6.826 12	3	1.035 161	0	323	9.331 217	10	4.048 94	2	7.331 95	1
264	15.761 25	18	6.837 11	3	0.875 160	0	324	9.111 220	10	3.953 95	2	7.423 92	1
265	15.781 20	18	6.846 9	3	0.715 160	0	325	8.889 222	10	3.856 97	2	7.513 90	1
266	15.796 15	18	6.852 6	3	0.554 161	0	326	8.664 225	10	3.759 97	2	7.601 88	1
267	15.806 10	18	6.856 4	3	0.393 161	0	327	8.436 228	10	3.661 98	2	7.688 87	1
268	15.812 6	18	6.859 3	3	0.232 161	0	328	8.206 230	9	3.561 100	2	7.772 84	1
269	15.813 1	18	6.860 1	3	+ 0.072 160	0	329	7.974 232	9	3.460 101	2	7.853 81	1
270	+ 15.809 4	+ 18	+ 6.858 2	+ 3	— 0.089 161	0	330	+ 7.739 235	+ 9	+ 3.358 102	+ 2	— 7.932 79	— 1
271	15.800 9	18	6.854 4	3	0.250 161	0	331	7.502 237	8	3.255 103	1	8.008 76	1
272	15.786 14	18	6.848 6	3	0.410 160	0	332	7.263 239	8	3.151 104	1	8.082 74	1
273	15.767 19	18	6.840 8	3	0.571 161	0	333	7.022 241	8	3.046 105	1	8.154 72	1
274	15.743 24	18	6.830 10	3	0.731 160	0	334	6.780 242	8	2.941 105	1	8.223 69	1
275	15.715 28	18	6.818 12	3	0.891 160	0	335	6.536 244	7	2.835 106	1	8.290 67	1
276	15.682 33	18	6.803 15	3	1.050 159	0	336	6.289 247	7	2.728 107	1	8.354 64	1
277	15.644 38	17	6.786 17	3	1.209 159	0	337	6.040 249	7	2.620 108	1	8.416 62	1
278	15.602 42	17	6.768 18	3	1.368 159	0	338	5.790 250	7	2.512 108	1	8.475 59	1
279	15.555 47	17	6.748 20	3	1.526 158	0	339	5.538 252	6	2.403 109	1	8.532 57	1
280	+ 15.503 52	+ 17	+ 6.726 22	+ 3	— 1.683 157	0	340	+ 5.285 253	+ 6	+ 2.293 110	+ 1	— 8.586 54	— 1
281	15.446 57	17	6.701 25	3	1.840 157	0	341	5.030 255	6	2.182 111	1	8.638 52	1
282	15.385 61	17	6.675 26	3	1.997 157	0	342	4.773 257	5	2.071 111	1	8.687 49	1
283	15.319 66	17	6.647 28	3	2.153 156	0	343	4.515 258	5	1.959 112	1	8.733 46	1
284	15.249 70	17	6.616 31	3	2.308 155	0	344	4.256 259	5	1.847 112	1	8.777 44	1
285	15.174 75	17	6.583 33	3	2.462 154	0	345	3.996 260	4	1.734 113	1	8.818 41	1
286	15.095 79	17	6.549 34	3	2.615 153	0	346	3.735 261	4	1.621 113	1	8.857 39	1
287	15.011 84	17	6.513 36	3	2.767 152	0	347	3.473 262	4	1.507 114	1	8.893 36	1
288	14.923 88	17	6.474 39	3	2.918 151	0	348	3.210 263	4	1.393 114	1	8.927 34	1
289	14.830 93	17	6.433 41	3	3.069 151	0	349	2.946 264	3	1.278 115	1	8.958 31	1
290	+ 14.733 97	+ 17	+ 6.391 42	+ 3	— 3.219 150	0	350	+ 2.681 265	+ 3	+ 1.163 115	+ 1	— 8.986 28	— 1
291	14.631 102	16	6.347 44	3	3.368 149	0	351	2.415 266	3	1.048 115	0	9.011 25	1
292	14.525 106	16	6.301 46	3	3.515 147	0	352	2.148 267	2	0.932 116	0	9.034 23	1
293	14.414 111	16	6.253 48	3	3.661 146	0	353	1.881 267	2	0.816 116	0	9.054 20	1
294	14.300 114	16	6.204 49	3	3.806 145	0	354	1.613 268	2	0.700 116	0	9.072 18	1
295	14.181 119	16	6.152 52	3	3.950 144	0	355	1.345 268	1	0.584 116	0	9.087 15	1
296	14.058 123	16	6.099 53	3	4.092 142	0	356	1.077 268	1	0.467 117	0	9.099 12	1
297	13.930 128	16	6.044 55	3	4.234 142	0	357	0.808 269	1	0.350 117	0	9.108 9	1
298	13.799 131	16	5.987 57	3	4.374 140	0	358	0.539 269	1	0.233 117	0	9.115 7	1
299	13.664 135	15	5.928 59	3	4.513 139	0	359	0.269 270	0	0.117 116	0	9.119 4	1
300	+ 13.525 139	+ 15	+ 5.868 60	+ 3	— 4.650 137	0	360	0.000 269	0	0.000 117	0	— 9.121 2	— 1

Taf. XXXII. Coordinaten der Sternwarten und Hülfsgrössen zur Berechnung der Parallaxe.

Name	Länge von Berlin + westlich	Corr. der Sternz.	Geogr. Breite	Geocentr. Breite φ'	log ϱ incl. Seehöhe	tg φ'	log $(\varrho\pi\cos\varphi')^s$	log $(\varrho\pi\sin\varphi')''$
Adelaide	−8h20m45s.5	−82s.26	−34° 55′ 33″.8	−34° 44′ 46″.2	9.99 9530	9.8411n	9.6826	0.6998n
Albany (Dudley O.)	+5 48 41.2	+57.28	+42 39 12.6	+42 27 44.5	9.99 9339	9.9615	9.6356	0.7732
Alfred Centre N. Y.	+6 4 42.0	+59.91	+42 15 19.8	+42 3 52.5	9.99 9384	9.9554	9.6384	0.7699
Algier	+0 41 26.3	+ 6.81	+36 47 50	+36 36 48	9.99 9505	9.8710	9.6724	0.7195
Ann Arbor, Mich.	+6 28 30.1	+63.82	+42 16 48.0	+42 5 20.7	9.99 9364	9.9558	9.6382	0.7701
Arcetri	+0 8 31.8	+ 1.40	+43 45 14.4	+43 33 44.5	9.99 9321	9.9782	9.6278	0.7821
Arequipa	+5 39 5	+55.70	−16 24 0	−16 17 47	0.00 0049	9.4659n	9.7506	0.3926n
Armagh	+1 20 10.3	+13.17	+54 21 12.7	+54 10 17.8	9.99 9047	0.1415	9.5349	0.8524
Bamberg	+0 10 1.2	+ 1.65	+49 53 6.0	+49 41 45.0	9.99 9174	0.0715	9.5783	0.8260
Berkeley, Cal.	+9 2 37.6	+89.14	+37 52 23.6	+37 41 14.7	9.99 9455	9.8879	9.6662	0.7302
Berlin	0 0 0.0	0.00	+52 30 16.7	+52 19 9.0	9.99 9091	0.1122	9.5537	0.8420
Berlin (Urania)	+0 0 7.4	+ 0.02	+52 31 30.7	+52 20 23.2	9.99 9090	0.1125	9.5535	0.8421
Besançon	+0 29 37.7	+ 4.87	+47 14 59.0	+47 3 30.3	9.99 9241	0.0312	9.6009	0.8083
Bethlehem, Pa.	+5 55 6.8	+58.34	+40 36 23.5	+40 25 1.3	9.99 9388	9.9302	9.6494	0.7557
Bonn	+0 25 11.6	+ 4.14	+50 43 45.0	+50 32 27.7	9.99 9136	0.0845	9.5707	0.8313
Bordeaux	+0 55 40.3	+ 9.14	+44 50 7.2	+44 38 36.6	9.99 9286	9.9946	9.6198	0.7905
Boston	+5 37 49.8	+55.50	+42 21 32.5	+42 9 55.3	9.99 9334	9.9570	9.6377	0.7707
Bothkamp	+0 13 3.7	+ 2.15	+54 12 9.6	+54 1 13.6	9.99 9048	0.1390	9.5365	0.8516
Bremen (Olbers)	+0 18 20	+ 3.01	+53 4 36	+52 53 32	9.99 9074	0.1212	9.5480	0.8453
Breslau	−0 14 33.9	− 2.39	+51 6 56.5	+50 55 41.1	9.99 9132	0.0905	9.5671	0.8337
Brüssel (Uccle)	+0 36 8.1	+ 5.94	+50 47 53	+50 36 36	9.99 9137	0.0856	9.5700	0.8317
Cambridge (Engl.)	+0 53 12.2	+ 8.74	+52 12 51.6	+52 1 42.2	9.99 9097	0.1076	9.5565	0.8403
Cambridge, Mass.	+5 38 5.9	+55.54	+42 22 47.6	+42 11 20.1	9.99 9345	9.9573	9.6375	0.7709
Cape of Good Hope	−0 20 19.8	− 3.34	−33 56 3.2	−33 45 24.3	9.99 9551	9.8250n	9.6877	0.6888n
Catania	−0 6 45.8	− 1.11	+37 30 13.3	+37 19 6.7	9.99 9468	9.8821	9.6684	0.7266
Charlottesville, Virg.	+6 7 40.1	+60.40	+38 2 1.2	+37 50 51.4	9.99 9451	9.8904	9.6653	0.7318
Christiania	+0 10 41.3	+ 1.76	+59 54 43.7	+59 44 43.5	9.99 8916	0.2341	9.4696	0.8798
Cincinnati (Mt. Lookout)	+6 31 16.2	+64.27	+39 8 19.5	+38 57 3.7	9.99 9442	9.9076	9.6586	0.7423
Clinton, N. Y.	+5 55 12.3	+58.35	+43 3 16.5	+42 51 47.6	9.99 9345	9.9676	9.6328	0.7765
Columbia, Missouri	+7 2 53.2	+69.47	+38 56 51.7	+38 45 36.9	9.99 9444	9.9046	9.6598	0.7405
Cordoba	+5 10 23.1	+50.99	−31 25 15.5	−31 15 2.0	9.99 9638	9.7831n	9.7000	0.6591n
Denver, Col.	+7 53 22.5	+77.76	+39 40 36.4	+39 29 18.1	9.99 9523	9.9159	9.6554	0.7474
Dorpat	−0 53 18.6	− 8.76	+58 22 47.1	+58 12 29.5	9.99 8953	0.2077	9.4890	0.8728
Dresden (v. Engelhardt)	−0 1 19.9	− 0.22	+51 2 16.8	+50 51 1.0	9.99 9132	0.0893	9.5678	0.8332
Dublin (Dunsink O.)	+1 18 56.0	+12.97	+53 23 13.1	+53 12 11.2	9.99 9072	0.1261	9.5449	0.8470
Düsseldorf	+0 26 29.9	+ 4.35	+51 12 25.0	+51 1 10.0	9.99 9122	0.0919	9.5662	0.8342
Edinburgh (Bl. H.)	+1 6 18.9	+10.89	+55 55 28.0	+55 44 46.2	9.99 9014	0.1669	9.5178	0.8608
Evanston (Dearborn O.)	+6 44 17.1	+66.41	+42 3 33.4	+41 51 56.9	9.99 9342	9.9524	9.6397	0.7682
Genf	+0 28 58.1	+ 4.76	+46 11 59.1	+46 0 29.0	9.99 9274	0.0153	9.6094	0.8007
Glasgow (Schottl.)	+1 10 45.5	+11.62	+55 52 42.6	+55 42 0.4	9.99 9007	0.1661	9.5183	0.8605

$\Theta - \alpha =$ Stundenwinkel; $\quad \operatorname{tg}\gamma = \dfrac{\operatorname{tg}\varphi'}{\cos(\Theta-\alpha)}$;

$\Delta(\alpha-\alpha')^s = (\varrho\pi\cos\varphi')^s \sin(\Theta-\alpha)\sec\delta$;

$\Delta(\delta-\delta')'' = (\varrho\pi\sin\varphi')'' \sin(\gamma-\delta)\operatorname{cosec}\gamma$.

Taf. XXXII (Forts.). **Coordinaten der Sternwarten und Hülfsgrössen zur Berechnung der Parallaxe.**

Name	Länge von Berlin + westlich	Corr. der Sternz.	Geogr. Breite	Geocentr. Breite φ'	log ϱ incl. Seehöhe	tg φ'	log $(\varrho\pi\cos\varphi')^s$	log $(\varrho\pi\sin\varphi')''$
Glasgow, Missouri	+7h 4m52s.9	+69s.80	+39°13′45″.6	+39° 2′29″.4	9.99 9438	9.9090	9.6581	0.7432
Gotha (N. St.)	+0 10 44.3	+ 1.76	+50 56 37.5	+50 45 21.2	9.99 9149	0.0879	9.5687	0.8326
Göttingen	+0 13 48.5	+ 2.27	+51 31 47.9	+51 20 34.6	9.99 9123	0.0970	9.5631	0.8362
Greenwich	+0 53 34.9	+ 8.80	+51 28 38.1	+51 17 24.5	9.99 9116	0.0961	9.5637	0.8359
Hamburg	+0 13 41.1	+ 2.25	+53 33 7.0	+53 22 6.2	9.99 9064	0.1287	9.5432	0.8480
Hanover, N. H.	+5 42 42.9	+56.30	+43 42 15.2	+43 30 45.4	9.99 9310	9.9774	9.6282	0.7817
Haverford, N. J.	+5 54 47.7	+58.28	+40 0 36.5	+39 49 16.7	9.99 9403	9.9211	9.6532	0.7503
Heidelberg (Wolf)	+0 18 46.4	+ 3.08	+49 24 35	+49 13 12	9.99 9165	0.0642	9.5826	0.8229
Heidelberg(Königstuhl)	+0 18 40.9	+ 3.07	+49 23 54.9	+49 12 32.0	9.99 9204	0.0640	9.5827	0.8228
Ipswich (Orwell Park)	+0 48 39.1	+ 7.99	+52 0 33	+51 49 22	9.99 9100	0.1044	9.5585	0.8391
Jena (Winkler)	+0 7 12.9	+ 1.19	+50 56 15.7	+50 44 59.4	9.99 9139	0.0878	9.5687	0.8326
Jena (Univ.)	+0 7 14.1	+ 1.19	+50 55 35.6	+50 44 19.2	9.99 9137	0.0876	9.5688	0.8325
Karlsruhe	+0 19 58.4	+ 3.28	+49 0 29.6	+48 49 5.4	9.99 9183	0.0581	9.5861	0.8202
Kasan	−2 22 54.2	−23.48	+55 47 24.2	+55 36 41.2	9.99 9014	0.1647	9.5193	0.8601
Kiel	+0 12 59.2	+ 2.13	+54 20 28.5	+54 9 33.5	9.99 9047	0.1413	9.5350	0.8524
Kiew	−1 8 25.8	−11.24	+50 27 12.5	+50 15 53.9	9.99 9151	0.0802	9.5732	0.8296
Königsberg	−0 28 24.2	− 4.67	+54 42 50.6	+54 31 58.6	9.99 9036	0.1473	9.5310	0.8544
Kopenhagen	+0 3 16.1	+ 0.54	+55 41 12.9	+55 30 29.0	9.99 9012	0.1630	9.5204	0.8595
Krakau	−0 26 15.5	− 4.31	+50 3 51.9	+49 52 31.6	9.99 9164	0.0743	9.5767	0.8271
Kremsmünster	−0 2 56.7	− 0.48	+48 3 23.1	+47 51 56.1	9.99 9225	0.0435	9.5942	0.8139
Leiden	+0 35 38.6	+ 5.86	+52 9 20.2	+51 58 10.4	9.99 9097	0.1067	9.5571	0.8399
Leipzig	+0 4 0.9	+ 0.66	+51 20 5.9	+51 8 52.0	9.99 9125	0.0939	9.5650	0.8350
Lemberg	−0 42 29	− 6.98	+49 50 11	+49 38 50	9.99 9177	0.0707	9.5788	0.8256
Liverpool	+1 5 52.1	+10.82	+53 24 3.8	+53 13 2.0	9.99 9070	0.1263	9.5447	0.8471
Lund	+0 0 49.9	+ 0.14	+55 41 52.0	+55 31 8.3	9.99 9013	0.1632	9.5203	0.8596
Lüttich (Ougrée)	+0 31 23	+ 5.15	+50 37 6	+50 25 48	9.99 9144	0.0828	9.5717	0.8306
Lyon	+0 34 26.8	+ 5.66	+45 41 40.8	+45 30 10.3	9.99 9279	0.0076	9.6133	0.7970
Madison, Wisc.	+6 51 12.8	+67.55	+43 4 36.7	+42 53 7.8	9.99 9345	9.9679	9.6327	0.7767
Madrid	+1 8 19.9	+11.23	+40 24 29.7	+40 13 8.3	9.99 9437	9.9272	9.6507	0.7540
Mailand	+0 16 48.9	+ 2.76	+45 27 59.4	+45 16 30.1	9.99 9273	0.0042	9.6150	0.7953
Marseille	+0 32 0.3	+ 5.26	+43 18 19.1	+43 6 49.8	9.99 9325	9.9714	9.6310	0.7785
Melbourne	−8 46 19.3	−86.46	−37 49 53.1	−37 38 44.5	9.99 9458	9.8873n	9.6665	0.7298n
Middletown, Conn.	+5 44 12.1	+56.54	+41 33 16.0	+41 21 50.6	9.99 9364	9.9447	9.6431	0.7639
Mt. Hamilton, Cal.	+9 0 9.7	+88.74	+37 20 25.6	+37 9 20.1	9.99 9556	9.8796	9.6694	0.7251
Moskau	−1 36 42.3	−15.89	+55 45 19.8	+55 34 36.5	9.99 9019	0.1641	9.5197	0.8599
München	+0 7 8.8	+ 1.17	+48 8 45.5	+47 57 18.8	9.99 9233	0.0449	9.5935	0.8145
Neapel	−0 3 26.8	− 0.57	+40 51 45.4	+40 40 22.3	9.99 9392	9.9341	9.6477	0.7579
New Haven, Conn.	+5 45 15.4	+56.72	+41 19 24.0	+41 7 59.3	9.99 9369	9.9412	9.6447	0.7619
New-York(Columb. C.)	+5 49 28.6	+57.41	+40 45 23.1	+40 34 0.3	9.99 9384	9.9325	9.6484	0.7570
Nicolajew	−1 14 19.0	−12.21	+46 58 20.6	+46 46 51.4	9.99 9230	0.0270	9.6032	0.8063
Nizza (Mont-Gros)	+0 24 22.7	+ 4.01	+43 43 16.9	+43 31 47.0	9.99 9335	9.9777	9.6281	0.7819

$\Theta - \alpha =$ Stundenwinkel; $\quad \operatorname{tg}\gamma = \dfrac{\operatorname{tg}\varphi'}{\cos(\Theta-\alpha)}$;

$$\Delta(\alpha-\alpha')^s = (\varrho\pi\cos\varphi')^s \sin(\Theta-\alpha)\sec\delta;$$

$$\Delta(\delta-\delta')'' = (\varrho\pi\sin\varphi')'' \sin(\gamma-\delta)\operatorname{cosec}\gamma.$$

Taf. XXXII (Schluss). **Coordinaten der Sternwarten und Hülfsgrössen zur Berechnung der Parallaxe.**

Name	Länge von Berlin + westlich	Corr. der Sternz.	Geogr. Breite	Geocentr. Breite φ'	$\log \varrho$ incl. Seehöhe	tg φ'	$\log(\varrho\pi\cos\varphi')^s$	$\log(\varrho\pi\sin\varphi')''$
Northfield, Minnes.	+7h 6m10s.9	+70s.01	+44°27′41″.0	+44 16 10	9.99 9310	9.9889	9.6226	0.7877
O-Gyalla	−0 19 10.7	− 3.15	+47 52 27.3	+47 40 59.9	9.99 9204	0.0407	9.5957	0.8126
Oxford (Radcl. O.)	+0 58 37.5	+ 9.63	+51 45 36.0	+51 34 24.0	9.99 9111	0.1005	9.5609	0.8376
Padua	+0 6 5.7	+ 1.00	+45 24 2.5	+45 12 31.9	9.99 9268	0.0032	9.6156	0.7948
Palermo	+0 0 9.0	+ 0.02	+38 6 44.0	+37 55 33.8	9.99 9454	9.8917	9.6648	0.7325
Paris	+0 44 13.9	+ 7.27	+48 50 11.2	+48 38 46.4	9.99 9183	0.0554	9.5876	0.8191
Philadelphia, Pa.	+5 54 13.4	+58.19	+39 57 7.5	+39 45 47.9	9.99 9404	9.9202	9.6535	0.7498
Pola	−0 1 48.2	− 0.30	+44 51 48.6	+44 40 18.0	9.99 9282	9.9950	9.6196	0.7907
Potsdam	+0 1 19.0	+ 0.22	+52 22 56.0	+52 11 47.6	9.99 9098	0.1103	9.5549	0.8413
Poughkeepsie(VassarC.)	+5 49 8.5	+57.36	+41 41 18	+41 29 52	9.99 9360	9.9468	9.6422	0.7651
Prag (Univ.)	−0 4 6.6	− 0.68	+50 5 18.5	+49 53 58.3	9.99 9161	0.0746	9.5765	0.8273
Princeton, N. Y.	+5 52 14.4	+57.86	+40 20 55.8	+40 9 34.6	9.99 9399	9.9263	9.6510	0.7534
Pulkowa	−1 7 43.7	−11.13	+59 46 18.7	+59 36 16.9	9.99 8922	0.2317	9.4714	0.8792
Rio de Janeiro	+3 46 16.3	+37.17	−22 54 23.7	−22 46 9.7	9.6230n	9.6230n	9.7329	0.5320n
Rochester, N. Y.	+6 3 56.7	+59.78	+43 9 16.8	+42 57 47.7	9.99 9335	9.9691	9.6321	0.7773
Rom (Coll. Rom.)	+0 3 39.4	+ 0.61	+41 53 53.6	+41 42 27.3	9.99 9359	9.9500	9.6408	0.7669
Rom (Vatic.)	+0 3 45.4	+ 0.62	+41 54 16.8	+41 42 50.4	9.99 9355	9.9501	9.6408	0.7669
Stockholm	−0 18 39.1	− 3.06	+59 20 34.0	+59 10 27.2	9.99 8930	0.2242	9.4770	0.8773
Stonyhurst	+1 3 27.6	+10.42	+53 50 40.0	+53 39 41.3	9.99 9055	0.1334	9.5402	0.8496
Strassburg	+0 22 30.2	+ 3.70	+48 35 0.2	+48 23 34.7	9.99 9196	0.0516	9.5898	0.8174
Sydney	−9 11 14.7	−90.55	−33 51 41.1	−33 41 2.8	9.99 9555	9.8238n	9.6881	0.6880n
Tacubaya	+7 30 21.4	+73.98	+19 24 17.5	+19 17 5.8	9.99 9999	9.5439	9.7433	0.4633
Taschkent	−3 43 35.9	−36.73	+41 19 31.3	+41 8 6.6	9.99 9400	9.9412	9.6447	0.7620
Teramo	−0 1 21	− 0.22	+42 39 27	+42 27 59	9.99 9336	9.9615	9.6356	0.7732
Tokio	−8 25 23.1	−83.02	+35 39 17.5	+35 28 24.0	9.99 9509	9.8528	9.6787	0.7077
Toulouse	+0 47 43.8	+ 7.84	+43 36 45.3	+43 25 15.6	9.99 9325	9.9760	9.6288	0.7810
Triest	−0 1 28.1	− 0.24	+45 38 45.4	+45 27 14.9	9.99 9262	0.0069	9.6137	0.7966
Turin	+0 22 47.7	+ 3.74	+45 4 7.3	+44 52 36.7	9.99 9293	9.9981	9.6181	0.7923
Upsala	−0 16 55.3	− 2.78	+59 51 29.4	+59 41 28.6	9.99 8916	0.2332	9.4703	0.8796
Utrecht	+0 33 3.2	+ 5.43	+52 5 9.5	+51 53 59.3	9.99 9099	0.1056	9.5578	0.8395
Warschau	−0 30 32.4	− 5.02	+52 13 5.7	+52 1 56.3	9.99 9102	0.1077	9.5565	0.8403
Washington (Alte St.)	+6 1 47.0	+59.43	+38 53 38.9	+38 42 24.3	9.99 9432	9.9038	9.6601	0.7400
Washington (N.St.W.)	+6 1 50.7	+59.44	+38 55 14.8	+38 44 0.1	9.99 9430	9.9042	9.6599	0.7403
Washington (Kath.)	+6 1 34.9	+59.40	+38 56 14.8	+38 44 50.6	9.99 9422	9.9044	9.6599	0.7404
Wien (alte Sternw.)	−0 11 56.8	− 1.96	+48 12 35.5	+48 1 8.9	9.99 9206	0.0459	9.5929	0.8149
Wien (v. Oppolzer)	−0 11 50.4	− 1.94	+48 12 53.8	+48 1 27.2	9.99 9210	0.0459	9.5929	0.8149
Wien-Währing	−0 11 46.6	− 1.93	+48 13 55.4	+48 2 28.9	9.99 9211	0.0462	9.5928	0.8150
Wien-Ottakring	−0 11 36.2	− 1.91	+48 12 46.7	+48 1 20.6	9.99 9215	0.0459	9.5929	0.8159
Williamsbay, Wisc.	+6 47 49	+66.99	+42 34 15	+42 22 47	9.99 9338	9.9602	9.6362	0.7725
Windsor, N. S. W.	−9 9 45.9	−90.31	−33 36 30.8	−33 25 54.9	9.99 9559	9.8196n	9.6894	0.6851n

$\Theta - \alpha =$ Stundenwinkel; $\quad \operatorname{tg}\gamma = \dfrac{\operatorname{tg}\varphi'}{\cos(\Theta - \alpha)}$;

$\Delta(\alpha - \alpha')^s = (\varrho\pi\cos\varphi')^s \sin(\Theta - \alpha)\sec\delta$;

$\Delta(\delta - \delta')'' = (\varrho\pi\sin\varphi')'' \sin(\gamma - \delta)\operatorname{cosec}\gamma$.

Taf. XXXIII. Uebersicht der gebräuchlichsten Formeln der Interpolation, Differenziation und Integration.

Bezeichnung.

II. Summ. R.	I. Summ. R.	Function.	I. Diff.	II. Diff.	III. Diff.	IV. Diff.	V. Diff.
.	.	$f(a-3w)$	.	.	.	.	.
.	$^{\mathrm{I}}f(a-\frac{5}{2}w)$	$f(a-2w)$	$f^{\mathrm{I}}(a-\frac{5}{2}w)$	.	.	.	.
$^{\mathrm{II}}f(a-2w)$	$^{\mathrm{I}}f(a-\frac{3}{2}w)$	$f(a-w)$	$f^{\mathrm{I}}(a-\frac{3}{2}w)$	$f^{\mathrm{II}}(a-2w)$	.	.	.
$^{\mathrm{II}}f(a-w)$	$^{\mathrm{I}}f(a-\frac{1}{2}w)$	$f(a)$	$f^{\mathrm{I}}(a-\frac{1}{2}w)$	$f^{\mathrm{II}}(a-w)$	$f^{\mathrm{III}}(a-\frac{3}{2}w)$	.	.
$^{\mathrm{II}}f(a)$	$^{\mathrm{I}}f(a+\frac{1}{2}w)$	$f(a+w)$	$f^{\mathrm{I}}(a+\frac{1}{2}w)$	$f^{\mathrm{II}}(a)$	$f^{\mathrm{III}}(a-\frac{1}{2}w)$	$f^{\mathrm{IV}}(a-w)$	.
$^{\mathrm{II}}f(a+w)$	$^{\mathrm{I}}f(a+\frac{3}{2}w)$	$f(a+2w)$	$f^{\mathrm{I}}(a+\frac{3}{2}w)$	$f^{\mathrm{II}}(a+w)$	$f^{\mathrm{III}}(a+\frac{1}{2}w)$	$f^{\mathrm{IV}}(a)$	$f^{\mathrm{V}}(a-\frac{1}{2}w)$
$^{\mathrm{II}}f(a+2w)$	$^{\mathrm{I}}f(a+\frac{5}{2}w)$	$f(a+3w)$	$f^{\mathrm{I}}(a+\frac{5}{2}w)$	$f^{\mathrm{II}}(a+2w)$	$f^{\mathrm{III}}(a+\frac{3}{2}w)$	$f^{\mathrm{IV}}(a+w)$	$f^{\mathrm{V}}(a+\frac{1}{2}w)$
$^{\mathrm{II}}f(a+3w)$	$^{\mathrm{I}}f(a+\frac{7}{2}w)$	.	.	.	.	.	.
$^{\mathrm{II}}f(a+4w)$	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.

Abkürzungen.

$$f^{\mathrm{I}}(a+iw)=\tfrac{1}{2}(f^{\mathrm{I}}(a+(i-\tfrac{1}{2})w)+f^{\mathrm{I}}(a+(i+\tfrac{1}{2})w))$$
$$f^{\mathrm{II}}(a+(i+\tfrac{1}{2})w)=\tfrac{1}{2}(f^{\mathrm{II}}(a+iw)+f^{\mathrm{II}}(a+(i+1)w))$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$
$$^{\mathrm{I}}f(a+iw)=\tfrac{1}{2}(^{\mathrm{I}}f(a+(i-\tfrac{1}{2})w)+{}^{\mathrm{I}}f(a+(i+\tfrac{1}{2})w))$$
$$^{\mathrm{II}}f(a+(i+\tfrac{1}{2})w)=\tfrac{1}{2}(^{\mathrm{II}}f(a+iw)+{}^{\mathrm{II}}f(a+(i+1)w)).$$

Interpolationsformeln.

$$0<n<+1$$

$$f(a\pm nw)=f(a)\pm\frac{n}{1}f^{\mathrm{I}}(a\pm\tfrac{1}{2}w)+\frac{n(n-1)}{1\cdot2}f^{\mathrm{II}}(a\pm w)\pm\frac{n(n-1)(n-2)}{1\cdot2\cdot3}f^{\mathrm{III}}(a\pm\tfrac{3}{2}w)+\cdots\cdot\text{ (Newton)}$$

$$f(a\pm nw)=f(a)\pm\frac{n}{1}f^{\mathrm{I}}(a)+\frac{n^2}{1\cdot2}f^{\mathrm{II}}(a)\pm\frac{(n+1)n(n-1)}{1\cdot2\cdot3}f^{\mathrm{III}}(a)+\frac{(n+1)n^2(n-1)}{1\cdot2\cdot3\cdot4}f^{\mathrm{IV}}(a)\pm\cdots\cdot\text{ (Stirling)}$$

$$f(a\pm nw)=f(a)\pm\frac{n}{1}f^{\mathrm{I}}(a\pm\tfrac{1}{2}w)+\frac{n(n-1)}{1\cdot2}f^{\mathrm{II}}(a\pm\tfrac{1}{2}w)\pm\frac{n(n-1)(n-\frac{1}{2})}{1\cdot2\cdot3}f^{\mathrm{III}}(a\pm\tfrac{1}{2}w)+$$
$$+\frac{(n+1)n(n-1)(n-2)}{1\cdot2\cdot3\cdot4}f^{\mathrm{IV}}(a\pm\tfrac{1}{2}w)\pm\cdots\cdot\text{ (Bessel)}$$

$$f(a+\tfrac{1}{2}w)=\tfrac{1}{2}(f(a)+f(a+w))-\tfrac{1}{8}f^{\mathrm{II}}(a+\tfrac{1}{2}w)+\tfrac{3}{128}f^{\mathrm{IV}}(a+\tfrac{1}{2}w)-\tfrac{5}{1024}f^{\mathrm{VI}}(a+\tfrac{1}{2}w)\pm\cdots\cdot$$

$$f(a\pm nw)=f(a)\pm\frac{n}{1}f^{\mathrm{I}}(a\pm\tfrac{1}{2}w)+\frac{n(n-1)}{1\cdot2}f^{\mathrm{II}}(a)\pm\frac{(n+1)n(n-1)}{1\cdot2\cdot3}f^{\mathrm{III}}(a\pm\tfrac{1}{2}w)+$$
$$+\frac{(n+1)n(n-1)(n-2)}{1\cdot2\cdot3\cdot4}f^{\mathrm{IV}}(a)\pm\cdots\cdot\text{ (Gauss).}$$

Wenn die dritten Differenzen unmerklich sind, rechnet man nach folgenden Formeln:

n nahe 0: $\quad f(a\pm nw)=f(a)\pm n\left(f^{\mathrm{I}}(a)\pm\frac{n}{2}f^{\mathrm{II}}(a)\right)$

n nahe $\frac{1}{2}$: $\quad f(a\pm nw)=f(a)\pm n\left(f^{\mathrm{I}}(a\pm\frac{1}{2}w)\mp\frac{1-n}{2}f^{\mathrm{II}}(a\pm\frac{1}{2}w)\right)$. Strichregel.

Mechanische Differenziation.

$$\frac{\partial f(a)}{\partial a}=\frac{1}{w}(f^{\mathrm{I}}(a+\tfrac{1}{2}w)-\tfrac{1}{2}f^{\mathrm{II}}(a+w)+\tfrac{1}{3}f^{\mathrm{III}}(a+\tfrac{3}{2}w)-\tfrac{1}{4}f^{\mathrm{IV}}(a+2w)+\cdots\cdot)$$

$$\frac{\partial^2 f(a)}{\partial a^2}=\frac{1}{w^2}(f^{\mathrm{II}}(a+w)-f^{\mathrm{III}}(a+\tfrac{3}{2}w)+\tfrac{11}{12}f^{\mathrm{IV}}(a+2w)-\cdots\cdot).$$

$$\frac{\partial f(a)}{\partial a} = \frac{1}{w}\left(f^{I}(a) - \tfrac{1}{6} f^{III}(a) + \tfrac{1}{30} f^{V}(a) - \cdots\right)$$

$$\frac{\partial^2 f(a)}{\partial a^2} = \frac{1}{w^2}\left(f^{II}(a) - \tfrac{1}{12} f^{IV}(a) + \cdots\right).$$

$$\frac{\partial f(a+nw)}{\partial a+nw} = \frac{1}{w}\left(f^{I}(a+\tfrac{1}{2}w) + (n-\tfrac{1}{2}) f^{II}(a+\tfrac{1}{2}w) + \left(\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} + \frac{1}{12}\right) f^{III}(a+\tfrac{1}{2}w) + \right.$$
$$\left. + \left(\frac{n^3}{6} - \frac{n^2}{4} - \frac{n}{12} + \frac{1}{12}\right) f^{IV}(a+\tfrac{1}{2}w) + \cdots\right)$$

$$\frac{\partial^2 f(a+nw)}{\partial (a+nw)^2} = \frac{1}{w^2}\left(f^{II}(a+\tfrac{1}{2}w) + (n-\tfrac{1}{2}) f^{III}(a+\tfrac{1}{2}w) + \left(\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} - \frac{1}{12}\right) f^{IV}(a+\tfrac{1}{2}w) + \cdots\right).$$

$$\frac{\partial f(a+\frac{1}{2}w)}{\partial (a+\frac{1}{2}w)} = \frac{1}{w}\left(f^{I}(a+\tfrac{1}{2}w) - \tfrac{1}{24} f^{III}(a+\tfrac{1}{2}w) + \cdots\right)$$

$$\frac{\partial^2 f(a+\frac{1}{2}w)}{\partial (a+\frac{1}{2}w)^2} = \frac{1}{w^2}\left(f^{II}(a+\tfrac{1}{2}w) - \tfrac{5}{24} f^{IV}(a+\tfrac{1}{2}w) + \cdots\right).$$

Mechanische Integration.

Ist die untere Gränze des Integrales a, dann bildet man die ersten Glieder der beiden Summenreihen nach den Formeln:

$$^{I}f(a-\tfrac{1}{2}w) = -\tfrac{1}{2} f(a) + \tfrac{1}{12} f^{I}(a) - \tfrac{11}{720} f^{III}(a) + \tfrac{191}{60480} f^{V}(a) - \cdots$$
$$^{II}f(a) = -\tfrac{1}{12} f(a) + \tfrac{1}{240} f^{II}(a) - \tfrac{31}{60480} f^{IV}(a).$$

Ist die untere Gränze des Integrales $a - \frac{w}{2}$, so bildet man die ersten Glieder der Summenreihen nach:

$$^{I}f(a-\tfrac{1}{2}w) = -\tfrac{1}{24} f^{I}(a-\tfrac{1}{2}w) + \tfrac{17}{5760} f^{III}(a-\tfrac{1}{2}w) - \tfrac{367}{967680} f^{V}(a-\tfrac{1}{2}w) + \cdots$$
$$^{II}f(a) = +\tfrac{1}{24} f(a-w) - \tfrac{17}{5760}\left(2 f^{II}(a-w) + f^{II}(a)\right) + \tfrac{367}{967680}\left(3 f^{IV}(a-w) + 2 f^{IV}(a)\right) - \cdots$$

Dann wird:

$$\int_{a}^{a+iw} f(t)dt = w\left(^{I}f(a+iw) - \tfrac{1}{12} f^{I}(a+iw) + \tfrac{11}{720} f^{III}(a+iw) - \tfrac{191}{60480} f^{V}(a+iw) + \cdots\right)$$

$$\iint_{a}^{a+iw} f(t)dt^2 = w^2\left(^{II}f(a+iw) + \tfrac{1}{12} f(a+iw) - \tfrac{1}{240} f^{II}(a+iw) + \tfrac{31}{60480} f^{IV}(a+iw) - \cdots\right).$$

$$\int_{a}^{a+i+\frac{1}{2}w} f(t)dt = w\left(^{I}f(a+(i+\tfrac{1}{2})w) + \tfrac{1}{24} f^{I}(a+(i+\tfrac{1}{2})w) - \tfrac{17}{5760} f^{III}(a+(i+\tfrac{1}{2})w) + \right.$$
$$\left. + \tfrac{367}{967680} f^{V}(a+(i+\tfrac{1}{2})w) - \cdots\right)$$

$$\iint_{a}^{a+i+\frac{1}{2}w} f(t)dt^2 = w^2\left(^{II}f(a+(i+\tfrac{1}{2})w) - \tfrac{1}{24} f(a+(i+\tfrac{1}{2})w) + \tfrac{17}{1920} f^{II}(a+(i+\tfrac{1}{2})w) - \right.$$
$$\left. - \tfrac{367}{193536} f^{IV}(a+(i+\tfrac{1}{2})w) + \cdots\right).$$

Taf. XXXIV.

Interpolation nach der Newton'schen Formel.

n	f^{II}	f^{III}	f^{IV}	n	f^{II}	f^{III}	f^{IV}
	$\frac{n(n-1)}{2}$	$\frac{n(n-1)(n-2)}{6}$	$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{24}$		$\frac{n(n-1)}{2}$	$\frac{n(n-1)(n-2)}{6}$	$\frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{24}$
0.00	— 0.00000	+ 0.0000	— 0.0000	0.50	— 0.12500	+ 0.0625	— 0.0391
0.01	00495	0033	0024	0.51	12495	0621	0386
0.02	00980	0065	0048	0.52	12480	0616	0382
0.03	01455	0095	0071	0.53	12455	0610	0377
0.04	01920	0125	0093	0.54	12420	0604	0372
0.05	— 0.02375	+ 0.0154	— 0.0114	0.55	— 0.12375	+ 0.0598	— 0.0366
0.06	02820	0182	0134	0.56	12320	0591	0361
0.07	03255	0209	0153	0.57	12255	0584	0355
0.08	03680	0235	0172	0.58	12180	0576	0349
0.09	04095	0261	0190	0.59	12095	0568	0342
0.10	— 0.04500	+ 0.0285	— 0.0207	0.60	— 0.12000	+ 0.0560	— 0.0336
0.11	04895	0308	0223	0.61	11895	0551	0329
0.12	05280	0331	0238	0.62	11780	0542	0322
0.13	05655	0352	0253	0.63	11655	0532	0315
0.14	06020	0373	0267	0.64	11520	0522	0308
0.15	— 0.06375	+ 0.0393	— 0.0280	0.65	— 0.11375	+ 0.0512	— 0.0301
0.16	06720	0412	0293	0.66	11220	0501	0293
0.17	07055	0430	0304	0.67	11055	0490	0285
0.18	07380	0448	0316	0.68	10880	0479	0278
0.19	07695	0464	0326	0.69	10695	0467	0270
0.20	— 0.08000	+ 0.0480	— 0.0336	0.70	— 0.10500	+ 0.0455	— 0.0262
0.21	08295	0495	0345	0.71	10295	0443	0253
0.22	08580	0509	0354	0.72	10080	0430	0245
0.23	08855	0522	0362	0.73	09855	0417	0237
0.24	09120	0535	0369	0.74	09620	0404	0228
0.25	— 0.09375	+ 0.0547	— 0.0376	0.75	— 0.09375	+ 0.0391	— 0.0220
0.26	09620	0558	0382	0.76	09120	0377	0211
0.27	09855	0568	0388	0.77	08855	0363	0202
0.28	10080	0578	0393	0.78	08580	0349	0194
0.29	10295	0587	0398	0.79	08295	0335	0185
0.30	— 0.10500	+ 0.0595	— 0.0402	0.80	— 0.08000	+ 0.0320	— 0.0176
0.31	10695	0602	0405	0.81	07695	0305	0167
0.32	10880	0609	0408	0.82	07380	0290	0158
0.33	11055	0615	0411	0.83	07055	0275	0149
0.34	11220	0621	0413	0.84	06720	0260	0140
0.35	— 0.11375	+ 0.0626	— 0.0415	0.85	— 0.06375	+ 0.0244	— 0.0131
0.36	11520	0630	0416	0.86	06020	0229	0122
0.37	11655	0633	0416	0.87	05655	0213	0113
0.38	11780	0636	0417	0.88	05280	0197	0104
0.39	11895	0638	0416	0.89	04895	0181	0095
0.40	— 0.12000	+ 0.0640	— 0.0416	0.90	— 0.04500	+ 0.0165	— 0.0087
0.41	12095	0641	0415	0.91	04095	0149	0078
0.42	12180	0641	0414	0.92	03680	0132	0069
0.43	12255	0641	0412	0.93	03255	0116	0060
0.44	12320	0641	0410	0.94	02820	0100	0051
0.45	— 0.12375	+ 0.0639	— 0.0408	0.95	— 0.02375	+ 0.0083	— 0.0043
0.46	12420	0638	0405	0.96	01920	0067	0034
0.47	12455	0635	0402	0.97	01455	0050	0025
0.48	12480	0632	0398	0.98	00980	0033	0017
0.49	12495	0629	0395	0.99	00495	0017	0008
0.50	— 0.12500	+ 0.0625	— 0.0391	1.00	0.00000	+ 0.0000	— 0.0000

Taf. XXXV.

Interpolation nach der Stirling'schen Formel.

n	f^{II}	f^{III}	f^{IV}
	$\frac{n^2}{2}$	$\frac{n(n^2-1)}{6}$	$\frac{n^2(n^2-1)}{24}$
0.00	+ 0.00000	— 0.0000	— 0.0000
0.01	00005	0017	0000
0.02	00020	0033	0000
0.03	00045	0050	0000
0.04	00080	0067	0001
0.05	+ 0.00125	— 0.0083	— 0.0001
0.06	00180	0100	0001
0.07	00245	0116	0002
0.08	00320	0133	0003
0.09	00405	0149	0003
0.10	+ 0.00500	— 0.0165	— 0.0004
0.11	00605	0181	0005
0.12	00720	0197	0006
0.13	00845	0213	0007
0.14	00980	0229	0008
0.15	+ 0.01125	— 0.0244	— 0.0009
0.16	01280	0260	0010
0.17	01445	0275	0012
0.18	01620	0290	0013
0.19	01805	0305	0014
0.20	+ 0.02000	— 0.0320	— 0.0016
0.21	02205	0335	0018
0.22	02420	0349	0019
0.23	02645	0363	0021
0.24	02880	0377	0023
0.25	+ 0.03125	— 0.0391	— 0.0024
0.26	03380	0404	0026
0.27	03645	0417	0028
0.28	03920	0430	0030
0.29	04205	0443	0032
0.30	+ 0.04500	— 0.0455	— 0.0034
0.31	04805	0467	0036
0.32	05120	0479	0038
0.33	05445	0490	0040
0.34	05780	0501	0043
0.35	+ 0.06125	— 0.0512	— 0.0045
0.36	06480	0522	0047
0.37	06845	0532	0049
0.38	07220	0542	0051
0.39	07605	0551	0054
0.40	+ 0.08000	— 0.0560	— 0.0056
0.41	08405	0568	0058
0.42	08820	0576	0060
0.43	09245	0584	0063
0.44	09680	0591	0065
0.45	+ 0.10125	— 0.0598	— 0.0067
0.46	10580	0604	0069
0.47	11045	0610	0072
0.48	11520	0616	0074
0.49	12005	0621	0076
0.50	+ 0.12500	— 0.0625	— 0.0078

Taf. XXXVI.

Interpolation nach der Bessel'schen Formel.

n	f^{II}	f^{III}	f^{IV}	n
	$\frac{n(n-1)}{2}$	$\frac{n(n-1)\left(n-\frac{1}{2}\right)}{6}$	$\frac{(n+1)n(n-1)(n-2)}{24}$	
0.00	— 0.00000 —	+ 0.0000 —	+ 0.0000 +	1.00
0.01	00495	0008	0008	0.99
0.02	00980	0016	0016	0.98
0.03	01455	0023	0025	0.97
0.04	— 0.01920 —	+ 0.0029 —	+ 0.0033 +	0.96
0.05	— 0.02375 —	+ 0.0036 —	+ 0.0041 +	0.95
0.06	02820	0041	0048	0.94
0.07	03255	0047	0056	0.93
0.08	03680	0052	0064	0.92
0.09	— 0.04095 —	+ 0.0056 —	+ 0.0071 +	0.91
0.10	— 0.04500 —	+ 0.0060 —	+ 0.0078 +	0.90
0.11	04895	0064	0086	0.89
0.12	05280	0067	0093	0.88
0.13	05655	0070	0100	0.87
0.14	— 0.06020 —	+ 0.0072 —	+ 0.0106 +	0.86
0.15	— 0.06375 —	+ 0.0074 —	+ 0.0113 +	0.85
0.16	06720	0076	0120	0.84
0.17	07055	0078	0126	0.83
0.18	07380	0079	0132	0.82
0.19	— 0.07695 —	+ 0.0080 —	+ 0.0138 +	0.81
0.20	— 0.08000 —	+ 0.0080 —	+ 0.0144 +	0.80
0.21	08295	0080	0150	0.79
0.22	08580	0080	0155	0.78
0.23	08855	0080	0161	0.77
0.24	— 0.09120 —	+ 0.0079 —	+ 0.0166 +	0.76
0.25	— 0.09375 —	+ 0.0078 —	+ 0.0171 +	0.75
0.26	09620	0077	0176	0.74
0.27	09855	0076	0180	0.73
0.28	10080	0074	0185	0.72
0.29	— 0.10295 —	+ 0.0072 —	+ 0.0189 +	0.71
0.30	— 0.10500 —	+ 0.0070 —	+ 0.0193 +	0.70
0.31	10695	0068	0197	0.69
0.32	10880	0065	0201	0.68
0.33	11055	0063	0205	0.67
0.34	— 0.11220 —	+ 0.0060 —	+ 0.0208 +	0.66
0.35	— 0.11375 —	+ 0.0057 —	+ 0.0211 +	0.65
0.36	11520	0054	0214	0.64
0.37	11655	0050	0217	0.63
0.38	11780	0047	0219	0.62
0.39	— 0.11895 —	+ 0.0044 —	+ 0.0222 +	0.61
0.40	— 0.12000 —	+ 0.0040 —	+ 0.0224 +	0.60
0.41	12095	0036	0226	0.59
0.42	12180	0032	0228	0.58
0.43	12255	0029	0229	0.57
0.44	— 0.12320 —	+ 0.0025 —	+ 0.0231 +	0.56
0.45	— 0.12375 —	+ 0.0021 —	+ 0.0232 +	0.55
0.46	12420	0017	0233	0.54
0.47	12455	0012	0233	0.53
0.48	12480	0008	0234	0.52
0.49	— 0.12495 —	+ 0.0004 —	+ 0.0234 +	0.51
0.50	— 0.12500 —	+ 0.0000 —	+ 0.0234 +	0.50

Das Zeichen ist auf der Seite des Argumentes zu nehmen.

Taf. XXXVII.

Zur mechanischen Differenziation.

n	f^{II}	f^{III}	f^{IV}	n
	$n-\frac{1}{2}$	$\frac{n^2}{2}-\frac{n}{2}+\frac{1}{12}$	$\frac{n^3}{6}-\frac{n^2}{4}-\frac{n}{12}+\frac{1}{12}$	
0.00	−0.50+	+0.08333+	+0.08333−	1.00
0.01	49	07838	08248	0.99
0.02	48	07353	08157	0.98
0.03	47	06878	08061	0.97
0.04	−0.46+	+0.06413+	+0.07961−	0.96
0.05	−0.45+	+0.05958+	+0.07856−	0.95
0.06	44	05513	07747	0.94
0.07	43	05078	07633	0.93
0.08	42	04653	07515	0.92
0.09	−0.41+	+0.04238+	+0.07393−	0.91
0.10	−0.40+	+0.03833+	+0.07267−	0.90
0.11	39	03438	07136	0.89
0.12	38	03053	07002	0.88
0.13	37	02678	06864	0.87
0.14	−0.36+	+0.02313+	+0.06722−	0.86
0.15	−0.35+	+0.01958+	+0.06577−	0.85
0.16	34	01613	06428	0.84
0.17	33	01278	06276	0.83
0.18	32	00953	06121	0.82
0.19	−0.31+	+0.00638+	+0.05962−	0.81
0.20	−0.30+	+0.00333+	+0.05800−	0.80
0.21	29	+ 00038+	05635	0.79
0.22	28	− 00247−	05467	0.78
0.23	27	00522	05297	0.77
0.24	−0.26+	−0.00787−	+0.05124−	0.76
0.25	−0.25+	−0.01042−	+0.04948−	0.75
0.26	24	01287	04770	0.74
0.27	23	01522	04589	0.73
0.28	22	01747	04406	0.72
0.29	−0.21+	−0.01962−	+0.04221−	0.71
0.30	−0.20+	−0.02167−	+0.04033−	0.70
0.31	19	02362	03844	0.69
0.32	18	02547	03653	0.68
0.33	17	02722	03460	0.67
0.34	−0.16+	−0.02887−	+0.03265−	0.66
0.35	−0.15+	−0.03042−	+0.03069−	0.65
0.36	14	03187	02871	0.64
0.37	13	03322	02672	0.63
0.38	12	03447	02471	0.62
0.39	−0.11+	−0.03562−	+0.02269−	0.61
0.40	−0.10+	−0.03667−	+0.02067−	0.60
0.41	09	03762	01863	0.59
0.42	08	03847	01658	0.58
0.43	07	03922	01453	0.57
0.44	−0.06+	−0.03987−	+0.01246−	0.56
0.45	−0.05+	−0.04042−	+0.01040−	0.55
0.46	04	04087	00832	0.54
0.47	03	04122	00625	0.53
0.48	02	04147	00417	0.52
0.49	−0.01+	−0.04162−	+0.00208−	0.51
0.50	−0.00+	−0.04167−	+0.00000−	0.50

Das Zeichen ist auf der Seite des Argum. zu nehmen.

Taf. XXXVIII.

Cotes'sche und Gauss'sche Integrationsfactoren.

$$\int_0^1 f(x)\,dx = A_0 f(x_0) + A_1 f(x_1) + A_2 f(x_2) + \cdots + A_n f(x_n).$$

x	A
0	$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$
1	$\frac{1}{6}$
0	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{8}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{8}$
1	$\frac{1}{8}$
0	$\frac{7}{90}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{16}{45}$
$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{15}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{16}{45}$
1	$\frac{7}{90}$
0	$\frac{19}{288}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{25}{96}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{25}{144}$
$\frac{3}{5}$	$\frac{25}{144}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{25}{96}$
1	$\frac{19}{288}$
0	$\frac{41}{840}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{9}{35}$
$\frac{2}{6}$	$\frac{9}{280}$
$\frac{3}{6}$	$\frac{34}{105}$
$\frac{4}{6}$	$\frac{9}{280}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{9}{35}$
1	$\frac{41}{840}$
0	$\frac{751}{17280}$
$\frac{1}{7}$	$\frac{3577}{17280}$
$\frac{2}{7}$	$\frac{49}{640}$
$\frac{3}{7}$	$\frac{2989}{17280}$
$\frac{4}{7}$	$\frac{2989}{17280}$
$\frac{5}{7}$	$\frac{49}{640}$
$\frac{6}{7}$	$\frac{3577}{17280}$
1	$\frac{751}{17280}$
0	$\frac{989}{28350}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{5888}{14175}$
$\frac{2}{8}$	$-\frac{464}{14175}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{6248}{14175}$
$\frac{4}{8}$	$-\frac{454}{2835}$
$\frac{5}{8}$	$\frac{5248}{14175}$
$\frac{6}{8}$	$-\frac{464}{14175}$
$\frac{7}{8}$	$\frac{2944}{14175}$
1	$\frac{989}{28350}$
0	$\frac{10067}{598752}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{20575}{149688}$
$\frac{2}{10}$	$-\frac{16175}{199584}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{26775}{124740}$
$\frac{4}{10}$	$-\frac{4825}{11088}$
$\frac{5}{10}$	$\frac{17807}{24024}$
$\frac{6}{10}$	$-\frac{4825}{11088}$
$\frac{7}{10}$	$\frac{26775}{124740}$
$\frac{8}{10}$	$-\frac{16175}{199584}$
$\frac{9}{10}$	$\frac{20575}{149688}$
1	$\frac{10067}{598752}$

x	$\log A$
$n=2$	
0.1127 0167	9.4436 9749
0.5000 0000	9.6478 1748
0.8872 9833	9.4436 9749
$n=3$	
0.0694 3184	9.2403 6806
0.3300 0948	9.5133 1428
0.6699 9052	9.5133 1428
0.9305 6816	9.2403 6806
$n=4$	
0.0469 1008	9.0735 8434
0.2307 6534	9.3789 6871
0.5000 0000	9.4539 9746
0.7692 3465	9.3789 6871
0.9530 8992	9.0735 8434
$n=5$	
0.0337 6524	8.9327 8946
0.1693 9531	9.2561 9028
0.3806 9041	9.3691 3598
0.6193 0959	9.3691 3598
0.8306 0469	9.2561 9028
0.9662 3476	8.9327 8946
$n=6$	
0.0254 4604	8.8111 8935
0.1292 3441	9.1456 7084
0.2970 7742	9.2808 4011
0.5000 0000	9.3201 0388
0.7029 2258	9.2808 4011
0.8707 6559	9.1456 7084
0.9745 5396	8.8111 8935

Taf. XXXIX.

Werthe des Integrales $\Theta(x) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^x e^{-t^2} dt$.

x	Θx	x	Θx	x	Θx	x	Θx	x	Θx
0.00	0.00000	0.50	0.52050	1.00	0.84270	1.50	0.96611	2.00	0.99532
01	01128 1128	51	52924 874	01	84681 411	51	96728 117	01	99552 20
02	02256 1128	52	53790 866	02	85084 403	52	96841 113	02	99572 20
03	03384 1128	53	54646 856	03	85478 394	53	96952 111	03	99591 19
04	04511 1127	54	55494 848	04	85865 387	54	97059 107	04	99609 18
	1126		838		379		103		17
0.05	0.05637	0.55	0.56332	1.05	0.86244	1.55	0.97162	2.05	0.99626
06	06762 1125	56	57162 830	06	86614 370	56	97263 101	06	99642 16
07	07886 1124	57	57982 820	07	86977 363	57	97360 97	07	99658 16
08	09008 1122	58	58792 810	08	87333 356	58	97455 95	08	99673 15
09	10128 1120	59	59594 802	09	87680 347	59	97546 91	09	99688 15
	1118		792		341		89		14
0.10	0.11246	0.60	0.60386	1.10	0.88021	1.60	0.97635	2.10	0.99702
11	12362 1116	61	61168 782	11	88353 332	61	97721 86	11	99715 13
12	13476 1114	62	61941 773	12	88679 326	62	97804 83	12	99728 13
13	14587 1111	63	62705 764	13	88997 318	63	97884 80	13	99741 13
14	15695 1108	64	63459 754	14	89308 311	64	97962 78	14	99753 12
	1105		744		304		76		11
0.15	0.16800	0.65	0.64203	1.15	0.89612	1.65	0.98038	2.15	0.99764
16	17901 1101	66	64938 735	16	89910 298	66	98110 72	16	99775 11
17	18999 1098	67	65663 725	17	90200 290	67	98181 71	17	99785 10
18	20094 1095	68	66378 715	18	90484 284	68	98249 68	18	99795 10
19	21184 1090	69	67084 706	19	90761 277	69	98315 66	19	99805 10
	1086		696		270		64		9
0.20	0.22270	0.70	0.67780	1.20	0.91031	1.70	0.98379	2.20	0.99814
21	23352 1082	71	68467 687	21	91296 265	71	98441 62	21	99822 8
22	24430 1078	72	69143 676	22	91553 257	72	98500 59	22	99831 9
23	25502 1072	73	69810 667	23	91805 252	73	98558 58	23	99839 8
24	26570 1068	74	70468 658	24	92051 246	74	98613 55	24	99846 7
	1063		648		239		54		8
0.25	0.27633	0.75	0.71116	1.25	0.92290	1.75	0.98667	2.25	0.99854
26	28690 1057	76	71754 638	26	92524 234	76	98719 52	26	99861 7
27	29742 1052	77	72382 628	27	92751 227	77	98769 50	27	99867 6
28	30788 1046	78	73001 619	28	92973 222	78	98817 48	28	99874 7
29	31828 1040	79	73610 609	29	93190 217	79	98864 47	29	99880 6
	1035		600		211		45		6
0.30	0.32863	0.80	0.74210	1.30	0.93401	1.80	0.98909	2.30	0.99886
31	33891 1028	81	74800 590	31	93606 205	81	98952 43	31	99891 5
32	34913 1022	82	75381 581	32	93807 201	82	98994 42	32	99897 6
33	35928 1015	83	75952 571	33	94002 195	83	99035 41	33	99902 5
34	36936 1008	84	76514 562	34	94191 189	84	99074 39	34	99906 4
	1002		553		185		37		5
0.35	0.37938	0.85	0.77067	1.35	0.94376	1.85	0.99111	2.35	0.99911
36	38933 995	86	77610 543	36	94556 180	86	99147 36	36	99915 4
37	39921 988	87	78144 534	37	94731 175	87	99182 35	37	99920 5
38	40901 980	88	78669 525	38	94902 171	88	99216 34	38	99924 4
39	41874 973	89	79184 515	39	95067 165	89	99248 32	39	99928 4
	965		507		162		31		
0.40	0.42839	0.90	0.79691	1.40	0.95229	1.90	0.99279		
41	43797 958	91	80188 497	41	95385 156	91	99309 30		
42	44747 950	92	80677 489	42	95538 153	92	99338 29	2.4	0.99931 28
43	45689 942	93	81156 479	43	95686 148	93	99366 28	2.5	99959 17
44	46623 934	94	81627 471	44	95830 144	94	99392 26	2.6	99976 11
	925		462		140		26	2.7	99987 5
0.45	0.47548	0.95	0.82089	1.45	0.95970	1.95	0.99418	2.8	99992 4
46	48466 918	96	82542 453	46	96105 135	96	99443 25	2.9	0.99996 2
47	49375 909	97	82987 445	47	96237 132	97	99466 23	3.0	99998 1
48	50275 900	98	83423 436	48	96365 128	98	99489 23	3.1	99999 0
49	51167 892	99	83851 428	49	96490 125	99	99511 22	3.2	99999
	883		419		121		21		
0.50	0.52050	1.00	0.84270	1.50	0.96611	2.00	0.99532		

Taf. XXXX. Werthe von $x - \sin x$ in Winkeltheilen.

′	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
0	0″.0000	0″.1828	1″.4621	4″.93	11″.70	22″.84	0′ 39″.46	1′ 2″.64
1	0.0000 0	0.1921 93	1.4989 368	5.01 8	11.84 14	23.07 23	39.79 33	3.09 45
2	0.0000 0	0.2017 96	1.5364 375	5.09 8	11.99 15	23.30 23	40.12 33	3.55 46
3	0.0000 0	0.2116 99	1.5745 381	5.18 9	12.13 14	23.53 23	40.45 33	4.00 45
4	0.0001 1	0.2218 102	1.6132 387	5.27 9	12.29 16	23.77 24	40.79 34	4.46 46
5	0.0001 0	0.2324 106	1.6526 394	5.36 9	12.44 15	24.00 23	0 41.13 34	1 4.91 45
6	0.0002 1	0.2433 109	1.6925 399	5.45 9	12.59 15	24.24 24	41.46 33	5.37 46
7	0.0003 1	0.2545 112	1.7331 406	5.54 9	12.75 16	24.47 23	41.80 34	5.83 46
8	0.0004 1	0.2661 116	1.7744 413	5.62 8	12.90 15	24.71 24	42.15 35	6.29 46
9	0.0006 2	0.2780 119	1.8163 419	5.71 9	13.06 16	24.95 24	42.49 34	6.76 47
10	0.0008 2	0.2902 122	1.8589 426	5.80 9	13.22 16	25.20 25	0 42.84 35	1 7.23 47
11	0.0011 3	0.3028 126	1.9021 432	5.90 10	13.38 16	25.44 24	43.19 35	7.70 47
12	0.0015 4	0.3158 130	1.9460 439	5.99 9	13.54 16	25.69 25	43.54 35	8.17 47
13	0.0019 4	0.3292 134	1.9906 446	6.08 9	13.70 16	25.94 25	43.89 35	8.64 47
14	0.0023 4	0.3429 137	2.0358 452	6.18 10	13.86 16	26.19 25	44.24 35	9.12 48
15	0.0029 6	0.3570 141	2.0817 459	6.28 10	14.03 17	26.44 25	0 44.60 36	1 9.60 48
16	0.0035 6	0.3714 144	2.1283 466	6.37 9	14.19 16	26.69 25	44.96 36	10.08 48
17	0.0042 7	0.3863 149	2.1756 473	6.47 10	14.36 17	26.95 26	45.32 36	10.56 48
18	0.0049 7	0.4015 152	2.2236 480	6.57 10	14.53 17	27.20 25	45.68 36	11.05 49
19	0.0058 9	0.4172 157	2.2723 487	6.67 10	14.70 17	27.46 26	46.04 36	11.53 48
20	0.0068 10	0.4332 160	2.3217 494	6.77 10	14.87 17	27.72 26	0 46.41 37	1 12.02 49
21	0.0078 10	0.4497 165	2.3718 501	6.87 10	15.04 17	27.98 26	46.77 36	12.52 50
22	0.0090 12	0.4665 168	2.4226 508	6.98 11	15.21 17	28.24 26	47.14 37	13.01 49
23	0.0103 13	0.4838 173	2.4741 515	7.09 11	15.39 18	28.50 26	47.51 37	13.51 50
24	0.0117 14	0.5015 177	2.5264 523	7.20 11	15.56 17	28.77 27	47.89 38	14.01 50
25	0.0132 15	0.5196 181	2.5794 530	7.30 10	15.74 18	29.04 27	0 48.26 37	1 14.51 50
26	0.0149 17	0.5382 186	2.6331 537	7.40 10	15.92 18	29.31 27	48.63 37	15.01 50
27	0.0167 18	0.5572 190	2.6876 545	7.50 10	16.10 18	29.58 27	49.01 38	15.51 50
28	0.0186 19	0.5766 194	2.7428 552	7.61 11	16.28 18	29.85 27	49.40 39	16.02 51
29	0.0206 20	0.5965 199	2.7988 560	7.72 11	16.47 19	30.12 27	49.78 38	16.53 51
30	0.0228 22	0.6168 203	2.8555 567	7.83 11	16.65 18	30.40 28	0 50.16 38	1 17.04 51
31	0.0252 24	0.6376 208	2.9130 575	7.94 11	16.84 19	30.67 27	50.55 39	17.55 51
32	0.0277 25	0.6589 213	2.9713 583	8.05 11	17.02 18	30.95 28	50.94 39	18.07 52
33	0.0304 27	0.6806 217	3.0303 590	8.17 12	17.21 19	31.23 28	51.33 39	18.59 52
34	0.0333 29	0.7028 222	3.0901 598	8.28 11	17.40 19	31.52 29	51.72 39	19.12 53
35	0.0363 30	0.7254 226	3.1507 606	8.40 12	17.60 20	31.80 28	0 52.12 40	1 19.64 52
36	0.0395 32	0.7486 232	3.2120 613	8.52 12	17.79 19	32.08 28	52.51 39	20.16 52
37	0.0429 34	0.7722 236	3.2742 622	8.64 12	17.98 19	32.37 29	52.91 40	20.69 53
38	0.0464 35	0.7964 242	3.3372 630	8.76 12	18.17 19	32.66 29	53.31 40	21.22 53
39	0.0502 38	0.8210 246	3.4009 637	8.88 12	18.37 20	32.95 29	53.71 40	21.75 53
40	0.0542 40	0.8461 251	3.4655 646	9.00 12	18.57 20	33.24 29	0 54.12 41	1 22.29 54
41	0.0583 41	0.8718 257	3.5309 654	9.13 13	18.77 20	33.54 30	54.53 41	22.83 54
42	0.0627 44	0.8979 261	3.5971 662	9.26 13	18.97 20	33.84 30	54.94 41	23.37 54
43	0.0673 46	0.9246 267	3.6641 670	9.38 12	19.18 21	34.13 29	55.35 41	23.91 54
44	0.0721 48	0.9518 272	3.7319 678	9.51 13	19.38 20	34.43 30	55.76 41	24.45 54
45	0.0771 50	0.9795 277	3.8006 687	9.64 13	19.58 20	34.73 30	0 56.17 41	1 25.00 55
46	0.0824 53	1.0077 282	3.8701 695	9.77 13	19.79 21	35.03 30	56.59 42	25.55 55
47	0.0879 55	1.0365 288	3.9405 704	9.90 13	20.00 21	35.34 31	57.01 42	26.10 55
48	0.0936 57	1.0659 294	4.0117 712	10.03 13	20.20 20	35.64 30	57.43 42	26.65 55
49	0.0996 60	1.0958 299	4.0838 721	10.16 13	20.41 21	35.95 31	57.85 42	27.21 56
50	0.1058 62	1.1262 304	4.1567 729	10.30 14	20.63 22	36.26 31	0 58.28 43	1 27.77 56
51	0.1122 64	1.1572 310	4.2304 737	10.43 13	20.85 22	36.57 31	58.70 42	28.33 56
52	0.1190 68	1.1887 315	4.3051 747	10.57 14	21.06 21	36.89 32	59.13 43	28.90 57
53	0.1260 70	1.2209 322	4.3806 755	10.70 13	21.28 22	37.20 31	59.57 44	29.46 56
54	0.1332 72	1.2536 327	4.4570 764	10.84 14	21.50 22	37.52 32	1 0.00 43	30.03 57
55	0.1408 76	1.2868 332	4.5343 773	10.98 14	21.71 21	37.84 32	1 0.43 43	1 30.60 57
56	0.1486 78	1.3207 339	4.6125 782	11.12 14	21.93 22	38.16 32	0.87 44	31.17 57
57	0.1567 81	1.3551 344	4.6915 790	11.26 14	22.16 23	38.48 32	1.31 44	31.74 57
58	0.1651 84	1.3902 351	4.7715 800	11.40 14	22.39 23	38.80 32	1.76 45	32.32 58
59	0.1738 87	1.4258 356	4.8524 809	11.55 15	22.61 22	39.13 33	2.20 44	32.91 59
60	0.1828 90	1.4621 363	4.9341 817	11.70 15	22.84 23	39.46 33	1 2.64 44	1 33.49 58

Taf. XXXX (Forts.). Werthe von $x - \sin x$ in Winkeltheilen.

′	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°
0	1′ 33.″49	2′ 13.″08	3′ 2.″50	4′ 2.″81	5′ 15.″14	6′ 40.″52	8′ 20.″05	10′ 14.″74
	59	74	91	1.10	1.32	1.53	1.77	2.05
1	34.08	13.82	3.41	3.91	16.46	42.05	21.82	16.79
	58	74	92	1.12	1.31	1.55	1.79	2.05
2	34.66	14.56	4.33	5.03	17.77	43.60	23.61	18.84
	59	75	92	1.12	1.32	1.55	1.79	2.06
3	35.25	15.31	5.25	6.15	19.09	45.15	25.40	20.90
	59	74	92	1.11	1.33	1.56	1.80	2.06
4	35.84	16.05	6.17	7.26	20.42	46.71	27.20	22.96
	60	75	93	1.11	1.32	1.55	1.80	2.07
5	1 36.44	2 16.80	3 7.10	4 8.37	5 21.74	6 48.26	8 29.00	10 25.03
	59	76	92	1.12	1.34	1.56	1.80	2.07
6	37.03	17.56	8.02	9.49	23.08	49.82	30.80	27.10
	60	76	93	1.13	1.33	1.57	1.81	2.07
7	37.63	18.32	8.95	10.62	24.41	51.39	32.61	29.17
	61	76	94	1.13	1.34	1.56	1.82	2.08
8	38.24	19.08	9.89	11.75	25.75	52.95	34.43	31.25
	61	76	93	1.13	1.34	1.57	1.82	2.08
9	38.85	19.84	10.82	12.88	27.09	54.52	36.25	33.33
	60	76	94	1.14	1.34	1.58	1.82	2.09
10	1 39.45	2 20.60	3 11.76	4 14.02	5 28.43	6 56.10	8 38.07	10 35.42
	61	76	95	1.14	1.35	1.57	1.82	2.09
11	40.06	21.36	12.71	15.16	29.78	57.67	39.89	37.51
	62	77	95	1.14	1.35	1.58	1.83	2.09
12	40.68	22.13	13.66	16.30	31.13	59.25	41.72	39.60
	62	78	94	1.14	1.36	1.59	1.84	2.10
13	41.29	22.91	14.60	17.44	32.49	7 0.84	43.56	41.70
	62	78	96	1.15	1.36	1.59	1.84	2.11
14	41.91	23.69	15.56	18.59	33.85	2.43	45.40	43.81
	61	78	96	1.15	1.37	1.59	1.84	2.11
15	1 42.52	2 24.47	3 16.52	4 19.74	5 35.22	7 4.02	8 47.24	10 45.92
	62	78	95	1.15	1.37	1.60	1.85	2.12
16	43.14	25.25	17.47	20.89	36.59	5.62	49.09	48.04
	63	78	96	1.16	1.37	1.61	1.85	2.12
17	43.77	26.03	18.43	22.05	37.96	7.23	50.94	50.16
	63	79	97	1.16	1.37	1.61	1.86	2.12
18	44.40	26.82	19.40	23.21	39.33	8.84	52.80	52.28
	63	79	97	1.16	1.38	1.61	1.86	2.13
19	45.03	27.61	20.37	24.37	40.71	10.45	54.66	54.41
	63	80	97	1.17	1.38	1.62	1.87	2.13
20	1 45.66	2 28.41	3 21.34	4 25.54	5 42.09	7 12.07	8 56.53	10 56.54
	64	79	98	1.17	1.39	1.62	1.87	2.14
21	46.30	29.20	22.32	26.71	43.48	13.69	8 58.40	10 58.68
	63	79	97	1.18	1.39	1.62	9 0.27	2.14
22	46.93	29.99	23.29	27.89	44.87	15.31	1.87	11 0.82
	64	80	98	1.18	1.40	1.62	1.88	2.15
23	47.57	30.79	24.27	29.07	46.27	16.93	2.15	2.97
	64	81	99	1.19	1.39	1.63	1.89	2.15
24	48.21	31.60	25.26	30.26	47.66	18.56	4.04	5.12
	65	81	99	1.18	1.40	1.64	1.88	2.16
25	1 48.86	2 32.41	3 26.25	4 31.44	5 49.06	7 20.20	9 5.92	11 7.28
	64	81	99	1.19	1.41	1.64	1.89	2.16
26	49.50	33.22	27.24	32.63	50.47	21.84	7.81	9.44
	65	81	99	1.19	1.41	1.64	1.90	2.16
27	50.15	34.03	28.23	33.82	51.88	23.48	9.71	11.60
	66	82	1.00	1.19	1.41	1.65	1.90	2.17
28	50.81	34.85	29.23	35.01	53.29	25.13	11.61	13.77
	66	82	1.00	1.21	1.42	1.65	1.91	2.18
29	51.47	35.67	30.23	36.22	54.71	26.78	13.52	15.95
	66	82	1.00	1.20	1.42	1.65	1.91	2.19
30	1 52.13	2 36.49	3 31.23	4 37.42	5 56.13	7 28.43	9 15.43	11 18.14
	66	83	1.01	1.20	1.42	1.66	1.91	2.18
31	52.79	37.32	32.24	38.62	57.55	30.09	17.34	20.32
	66	82	1.01	1.21	1.43	1.67	1.92	2.19
32	53.45	38.14	33.25	39.83	5 58.98	31.76	19.26	22.51
	66	83	1.01	1.21	1.43	1.67	1.92	2.19
33	54.11	38.97	34.26	41.04	6 0.41	33.43	21.18	24.70
	67	83	1.01	1.22	1.44	1.67	1.92	2.19
34	54.78	39.80	35.27	42.26	1.85	35.10	23.10	26.89
	67	84	1.02	1.22	1.44	1.68	1.93	2.20
35	1 55.45	2 40.64	3 36.29	4 43.48	6 3.29	7 36.78	9 25.03	11 29.09
	67	84	1.02	1.22	1.44	1.68	1.93	2.21
36	56.12	41.48	37.31	44.70	4.73	38.46	26.96	31.30
	67	84	1.03	1.23	1.45	1.69	1.94	2.22
37	56.79	42.32	38.34	45.93	6.18	40.15	28.90	33.52
	68	84	1.03	1.23	1.45	1.68	1.95	2.22
38	57.47	43.16	39.37	47.16	7.63	41.83	30.85	35.74
	69	85	1.03	1.24	1.45	1.70	1.95	2.22
39	58.16	44.01	40.40	48.40	9.08	43.53	32.80	37.96
	68	85	1.03	1.24	1.46	1.70	1.95	2.23
40	1 58.84	2 44.86	3 41.43	4 49.64	6 10.54	7 45.23	9 34.75	11 40.19
	69	86	1.04	1.24	1.46	1.70	1.96	2.23
41	1 59.53	45.72	42.47	50.88	12.00	46.93	36.71	42.42
	69	86	1.05	1.25	1.47	1.70	1.96	2.23
42	2 0.22	46.58	43.52	52.13	13.47	48.63	38.67	44.65
	69	85	1.04	1.25	1.47	1.71	1.96	2.24
43	0.91	47.43	44.56	53.38	14.94	50.34	40.63	46.89
	69	86	1.05	1.25	1.47	1.72	1.97	2.25
44	1.60	48.29	45.61	54.63	16.41	52.06	42.60	49.14
	70	86	1.05	1.25	1.48	1.71	1.98	2.25
45	2 2.30	2 49.15	3 46.66	4 55.88	6 17.89	7 53.77	9 44.58	11 51.39
	70	87	1.06	1.26	1.48	1.72	1.98	2.25
46	3.00	50.02	47.72	57.14	19.37	55.49	46.56	53.64
	70	88	1.05	1.26	1.48	1.72	1.98	2.26
47	3.70	50.90	48.77	58.40	20.85	57.21	48.54	55.90
	71	87	1.06	1.27	1.49	1.73	1.99	2.27
48	4.41	51.77	49.83	4 59.67	22.34	7 58.94	50.53	11 58.17
	71	88	1.07	1.27	1.50	1.74	1.99	2.27
49	5.12	52.65	50.90	5 0.94	23.84	8 0.68	52.52	12 0.44
	71	88	1.06	1.27	1.50	1.74	2.00	2.28
50	2 5.83	2 53.53	3 51.96	5 2.21	6 25.34	8 2.42	9 54.52	12 2.72
	71	89	1.08	1.28	1.50	1.74	2.00	2.28
51	6.54	54.42	53.04	3.49	26.84	4.16	56.52	5.00
	72	88	1.08	1.28	1.50	1.75	2.01	2.27
52	7.26	55.30	54.12	4.77	28.34	5.91	9 58.53	7.27
	71	89	1.07	1.28	1.51	1.75	2.01	2.29
53	7.97	56.19	55.19	6.05	29.85	7.66	10 0.54	9.56
	72	89	1.07	1.29	1.51	1.75	2.02	2.30
54	8.69	57.08	56.26	7.34	31.36	9.41	2.56	11.86
	73	90	1.09	1.29	1.52	1.76	2.02	2.30
55	2 9.42	2 57.98	3 57.35	5 8.63	6 32.88	8 11.17	10 4.58	12 14.16
	72	90	1.08	1.29	1.52	1.76	2.03	2.30
56	10.14	58.88	58.43	9.92	34.40	12.93	6.61	16.46
	73	90	1.10	1.30	1.53	1.77	2.02	2.31
57	10.87	2 59.78	3 59.53	11.22	35.93	14.70	8.63	18.77
	74	90	1.09	1.30	1.53	1.78	2.03	2.31
58	11.61	3 0.68	4 0.62	12.52	37.46	16.48	10.66	21.08
	73	91	1.10	1.31	1.52	1.78	2.04	2.32
59	12.34	1.59	1.72	13.83	38.98	18.26	12.70	23.40
	74	91	1.09	1.31	1.54	1.79	2.04	2.31
60	2 13.08	3 2.50	4 2.81	5 15.14	6 40.52	8 20.05	10 14.74	12 25.71

Taf. XXXX (Forts.). Werthe von $x - \sin x$ in Winkeltheilen.

′	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°
0	12′ 25″.71	14′ 54″.01	17′ 40″.67	20′ 46″.75	24′ 13″.29	28′ 1″.31	32′ 11″.85	36′ 45″.92
1	28.04 2.33	56.64 2.63	43.61 2.94	50.03 3.28	16.92 3.63	5.30 3.99	16.22 4.37	50.70 4.78
2	30.38 2.34	14 59.27 2.63	46.56 2.95	53.31 3.28	20.55 3.63	9.29 3.99	20.59 4.37	36 55.48 4.78
3	32.72 2.34	15 1.90 2.63	49.51 2.95	56.59 3.28	24.18 3.63	13.29 4.00	24.98 4.39	37 0.26 4.78
4	35.06 2.34	4.54 2.64	52.47 2.96	20 59.87 3.28	27.81 3.63	17.30 4.01	29.38 4.40	5.05 4.79
5	12 37.40 2.34	15 7.18 2.64	17 55.43 2.96	21 3.16 3.29	24 31.45 3.64	28 21.32 4.02	32 33.77 4.39	37 9.85 4.80
6	39.75 2.35	9.83 2.65	17 58.40 2.97	6.46 3.30	35.10 3.65	25.33 4.01	38.18 4.41	14.66 4.81
7	42.11 2.36	12.49 2.66	18 1.37 2.97	9.77 3.31	38.76 3.66	29.36 4.03	42.59 4.41	19.47 4.81
8	44.47 2.36	15.16 2.67	4.35 2.98	13.08 3.31	42.42 3.66	33.39 4.03	47.01 4.42	24.30 4.83
9	46.84 2.37	17.82 2.66	7.33 2.98	16.40 3.32	46.09 3.67	37.42 4.03	51.43 4.42	29.13 4.83
10	12 49.21 2.37	15 20.49 2.67	18 10.32 2.99	21 19.72 3.32	24 49.77 3.68	28 41.47 4.05	32 55.86 4.43	37 33.96 4.83
11	51.58 2.37	23.17 2.68	13.31 2.99	23.05 3.33	53.46 3.69	45.53 4.06	33 0.30 4.44	38.81 4.85
12	53.95 2.37	25.85 2.68	16.31 3.00	26.39 3.34	24 57.15 3.69	49.59 4.06	4.75 4.45	43.66 4.85
13	56.33 2.38	28.54 2.69	19.31 3.00	29.73 3.34	25 0.84 3.69	53.64 4.05	9.20 4.45	48.51 4.85
14	12 58.73 2.40	31.23 2.69	22.32 3.01	33.08 3.35	4.54 3.70	28 57.71 4.07	13.66 4.46	53.37 4.86
15	13 1.13 2.40	15 33.92 2.69	18 25.33 3.01	21 36.43 3.35	25 8.24 3.70	29 1.79 4.08	33 18.12 4.46	37 58.24 4.87
16	3.53 2.40	36.62 2.70	28.35 3.02	39.78 3.35	11.95 3.71	5.88 4.09	22.58 4.46	38 3.11 4.87
17	5.93 2.40	39.32 2.70	31.38 3.03	43.14 3.36	15.67 3.72	9.97 4.09	27.05 4.47	8.00 4.89
18	8.34 2.41	42.03 2.71	34.41 3.03	46.51 3.37	19.39 3.72	14.06 4.09	31.54 4.49	12.89 4.89
19	10.75 2.41	44.75 2.72	37.45 3.04	49.89 3.38	23.12 3.73	18.16 4.10	36.04 4.50	17.78 4.89
20	13 13.17 2.42	15 47.48 2.73	18 40.49 3.04	21 53.27 3.38	25 26.86 3.74	29 22.28 4.12	33 40.54 4.50	38 22.68 4.90
21	15.59 2.42	50.20 2.72	43.54 3.05	21 56.66 3.39	30.60 3.74	26.39 4.11	45.05 4.51	27.60 4.92
22	18.02 2.43	52.93 2.73	46.60 3.06	22 0.05 3.39	34.35 3.75	30.50 4.11	49.55 4.50	32.53 4.93
23	20.45 2.43	55.67 2.74	49.66 3.06	3.45 3.40	38.10 3.75	34.63 4.13	54.07 4.52	37.45 4.92
24	22.89 2.44	15 58.41 2.74	52.73 3.07	6.85 3.40	41.86 3.76	38.76 4.13	33 58.60 4.53	42.37 4.92
25	13 25.34 2.45	16 1.16 2.75	18 55.79 3.06	22 10.26 3.41	25 45.63 3.77	29 42.90 4.14	34 3.13 4.53	38 47.30 4.93
26	27.79 2.45	3.91 2.75	18 58.86 3.07	13.68 3.42	49.41 3.78	47.05 4.15	7.66 4.53	52.24 4.94
27	30.24 2.45	6.67 2.76	19 1.94 3.08	17.11 3.43	53.18 3.77	51.21 4.16	12.20 4.54	38 57.20 4.96
28	32.70 2.46	9.44 2.77	5.03 3.09	20.54 3.43	25 56.96 3.78	55.36 4.15	16.76 4.56	39 2.17 4.97
29	35.16 2.46	12.21 2.77	8.13 3.10	23.97 3.43	26 0.75 3.79	29 59.53 4.17	21.33 4.57	7.14 4.97
30	13 37.63 2.47	16 14.99 2.78	19 11.23 3.10	22 27.40 3.43	26 4.55 3.80	30 3.71 4.18	34 25.89 4.56	39 12.11 4.97
31	40.10 2.47	17.76 2.77	14.33 3.10	30.84 3.44	8.35 3.80	7.88 4.17	30.46 4.57	17.09 4.98
32	42.58 2.48	20.55 2.79	17.44 3.11	34.29 3.45	12.16 3.81	12.07 4.19	35.04 4.58	22.07 4.98
33	45.07 2.49	23.34 2.79	20.55 3.11	37.75 3.46	15.97 3.81	16.26 4.19	39.62 4.58	27.06 4.99
34	47.55 2.48	26.14 2.80	23.67 3.12	41.21 3.46	19.79 3.82	20.46 4.20	44.20 4.58	32.07 5.01
35	13 50.04 2.49	16 28.94 2.80	19 26.79 3.12	22 44.68 3.47	26 23.62 3.83	30 24.65 4.19	34 48.80 4.60	39 37.08 5.01
36	52.54 2.50	31.74 2.80	29.92 3.13	48.16 3.48	27.46 3.84	28.86 4.21	53.40 4.60	42.09 5.01
37	55.05 2.51	34.55 2.81	33.06 3.14	51.64 3.48	31.30 3.84	33.08 4.22	34 58.02 4.62	47.12 5.03
38	13 57.56 2.51	37.37 2.82	36.20 3.14	55.12 3.48	35.14 3.84	37.30 4.22	35 2.64 4.62	52.15 5.03
39	14 0.08 2.52	40.19 2.82	39.35 3.15	22 58.61 3.49	38.99 3.85	41.53 4.23	7.26 4.62	39 57.18 5.03
40	14 2.59 2.51	16 43.02 2.83	19 42.51 3.16	23 2.10 3.49	26 42.85 3.86	30 45.77 4.24	35 11.89 4.63	40 2.22 5.04
41	5.11 2.52	45.85 2.83	45.67 3.16	5.61 3.51	46.72 3.87	50.02 4.25	16.52 4.63	7.27 5.05
42	7.64 2.53	48.69 2.84	48.83 3.16	9.12 3.51	50.59 3.87	54.26 4.24	21.17 4.65	12.33 5.06
43	10.17 2.53	51.53 2.84	52.00 3.17	12.63 3.51	54.46 3.87	30 58.52 4.26	25.82 4.65	17.39 5.06
44	12.71 2.54	54.38 2.85	55.17 3.17	16.15 3.52	26 58.34 3.88	31 2.78 4.26	30.48 4.66	22.45 5.06
45	14 15.25 2.54	16 57.23 2.85	19 58.35 3.18	23 19.68 3.53	27 2.23 3.89	31 7.04 4.26	35 35.15 4.67	40 27.53 5.08
46	17.80 2.55	17 0.09 2.86	20 1.54 3.19	23.21 3.53	6.12 3.89	11.32 4.28	39.82 4.67	32.62 5.09
47	20.36 2.56	2.96 2.87	4.74 3.20	26.74 3.53	10.02 3.90	15.61 4.29	44.50 4.68	37.72 5.10
48	22.92 2.56	5.83 2.87	7.94 3.20	30.29 3.55	13.93 3.91	19.89 4.28	49.18 4.68	42.82 5.10
49	25.49 2.57	8.71 2.88	11.14 3.20	33.84 3.55	17.85 3.92	24.18 4.29	53.87 4.69	47.92 5.10
50	14 28.06 2.57	17 11.58 2.87	20 14.35 3.21	23 37.40 3.56	27 21.77 3.92	31 28.48 4.30	35 58.57 4.70	40 53.04 5.12
51	30.63 2.57	14.46 2.88	17.56 3.21	40.95 3.55	25.70 3.93	32.79 4.31	36 3.27 4.70	40 58.16 5.12
52	33.21 2.58	17.35 2.89	20.78 3.22	44.52 3.57	29.63 3.93	37.10 4.31	7.98 4.71	41 3.29 5.13
53	35.80 2.59	20.25 2.90	24.01 3.23	48.10 3.58	33.56 3.93	41.43 4.33	12.70 4.72	8.42 5.13
54	38.38 2.58	23.15 2.90	27.24 3.23	51.68 3.58	37.50 3.94	45.76 4.33	17.43 4.73	13.56 5.14
55	14 40.97 2.59	17 26.06 2.91	20 30.48 3.24	23 55.27 3.59	27 41.45 3.95	31 50.09 4.33	36 22.17 4.74	41 18.71 5.15
56	43.57 2.60	28.97 2.91	33.72 3.24	23 58.86 3.59	45.41 3.96	54.43 4.34	26.91 4.74	23.87 5.16
57	46.17 2.60	31.89 2.92	36.97 3.25	24 2.46 3.60	49.38 3.97	31 58.77 4.34	31.65 4.74	29.03 5.16
58	48.78 2.61	34.81 2.92	40.22 3.25	6.06 3.60	53.35 3.97	32 3.12 4.35	36.40 4.75	34.19 5.16
59	51.39 2.61	37.74 2.93	43.48 3.26	9.67 3.61	27 57.33 3.98	7.48 4.36	41.15 4.75	39.37 5.18
60	14 54.01 2.62	17 40.67 2.93	20 46.75 3.27	24 13.29 3.62	28 1.31 3.98	32 11.85 4.37	36 45.92 4.77	41 44.56 5.19

Taf. XXXX (Forts.). Werthe von $x - \sin x$ in Winkeltheilen.

′	24°		25°		26°		27°		28°		29°		30°		31°	
0	41′44″.56	5.19	47′ 8″.72	5.62	52′59″.46	6.07	0°59′17″.76	6.54	1° 6′ 4″.55	7.03	1°13′20″.86	7.53	1°21′ 7″.60	8.05	1°29′25″.77	8.58
1	49.75	5.19	14.34	5.64	53 5.53	6.09	59 24.30	6.54	6 11.58	7.04	13 28.39	7.53	21 15.65	8.05	29 34.35	8.58
2	41 54.94	5.20	19.98	5.65	11.62	6.09	59 30.84	6.55	6 18.62	7.04	13 35.92	7.54	21 23.70	8.06	29 42.93	8.59
3	42 0.14	5.21	25.63	5.65	17.71	6.10	59 37.39	6.57	6 25.66	7.05	13 43.46	7.55	21 31.76	8.07	29 51.52	8.60
4	5.35	5.22	31.28	5.66	23.81	6.11	59 43.96	6.58	6 32.71	7.05	13 51.01	7.56	21 39.83	8.08	30 0.12	8.61
5	42 10.57	5.23	47 36.93	5.66	53 29.92	6.12	0 59 50.54	6.59	1 6 39.76	7.07	1 13 58.57	7.56	1 21 47.91	8.09	1 30 8.73	8.62
6	15.80	5.24	42.59	5.67	36.04	6.13	0 59 57.13	6.59	6 46.83	7.08	14 6.13	7.57	21 56.00	8.10	30 17.35	8.63
7	21.04	5.24	48.26	5.68	42.17	6.13	1 0 3.72	6.59	6 53.91	7.09	14 13.70	7.59	22 4.10	8.10	30 25.98	8.65
8	26.28	5.25	53.94	5.69	48.30	6.13	0 10.31	6.61	7 1.00	7.09	14 21.29	7.60	22 12.20	8.11	30 34.63	8.64
9	31.53	5.25	47 59.63	5.69	53 54.43	6.15	0 16.92	6.61	7 8.09	7.11	14 28.89	7.61	22 20.31	8.12	30 43.27	8.66
10	42 36.78	5.26	48 5.32	5.70	54 0.58	6.15	1 0 23.53	6.62	1 7 15.20	7.10	1 14 36.50	7.61	1 22 28.43	8.13	1 30 51.93	8.65
11	42.04	5.27	11.02	5.71	6.73	6.16	0 30.15	6.63	7 22.30	7.11	14 44.11	7.62	22 36.56	8.14	31 0.58	8.67
12	47.31	5.28	16.73	5.71	12.89	6.16	0 36.78	6.63	7 29.41	7.13	14 51.73	7.62	22 44.70	8.15	31 9.25	8.69
13	52.59	5.28	22.44	5.72	19.06	6.17	0 43.43	6.65	7 36.54	7.13	14 59.35	7.63	22 52.85	8.15	31 17.94	8.70
14	42 57.87	5.29	28.16	5.74	25.24	6.18	0 50.09	6.66	7 43.67	7.15	15 6.98	7.65	23 1.00	8.16	31 26.64	8.70
15	43 3.16	5.29	48 33.90	5.74	54 31.43	6.19	1 0 56.74	6.65	1 7 50.82	7.14	1 15 14.63	7.66	1 23 9.16	8.18	1 31 35.34	8.71
16	8.45	5.31	39.64	5.74	37.62	6.19	1 3.39	6.65	7 57.96	7.15	15 22.29	7.66	23 17.34	8.18	31 44.05	8.72
17	13.76	5.32	45.38	5.74	43.81	6.19	1 10.06	6.67	8 5.11	7.17	15 29.95	7.68	23 25.52	8.19	31 52.77	8.74
18	19.08	5.31	51.12	5.74	50.02	6.21	1 16.74	6.68	8 12.28	7.17	15 37.63	7.69	23 33.71	8.21	32 1.51	8.74
19	24.39	5.33	48 56.87	5.75	54 56.23	6.21	1 23.42	6.68	8 19.46	7.18	15 45.32	7.68	23 41.92	8.21	32 10.25	8.74
20	43 29.72	5.34	49 2.63	5.76	55 2.45	6.22	1 1 30.11	6.69	1 8 26.64	7.18	1 15 53.00	7.70	1 23 50.13	8.21	1 32 18.99	8.74
21	35.06	5.34	8.41	5.78	8.68	6.23	1 36.82	6.71	8 33.84	7.20	16 0.70	7.70	23 58.34	8.18	32 27.73	8.74
22	40.41	5.35	14.20	5.79	14.92	6.24	1 43.54	6.72	8 41.05	7.21	16 8.41	7.71	24 6.56	8.22	32 36.49	8.76
23	45.76	5.35	19.99	5.79	21.17	6.25	1 50.26	6.72	8 48.27	7.22	16 16.11	7.70	24 14.80	8.24	32 45.27	8.78
24	51.11	5.35	25.79	5.80	27.42	6.25	1 57.00	6.74	8 55.48	7.21	16 23.83	7.72	24 23.05	8.25	32 54.06	8.79
25	43 56.47	5.36	49 31.60	5.81	55 33.68	6.26	1 2 3.73	6.73	1 9 2.70	7.22	1 16 31.56	7.73	1 24 31.31	8.26	1 33 2.87	8.81
26	44 1.84	5.37	37.42	5.82	39.95	6.27	2 10.47	6.74	9 9.92	7.22	16 39.30	7.74	24 39.57	8.26	33 11.67	8.80
27	7.22	5.38	43.24	5.82	46.21	6.26	2 17.22	6.75	9 17.16	7.24	16 47.06	7.76	24 47.84	8.27	33 20.47	8.80
28	12.61	5.39	49.06	5.82	52.49	6.28	2 23.98	6.76	9 24.42	7.26	16 54.82	7.76	24 56.12	8.28	33 29.28	8.81
29	18.00	5.39	49 54.89	5.83	55 58.78	6.29	2 30.75	6.77	9 31.69	7.27	17 2.58	7.76	25 4.41	8.29	33 38.10	8.82
30	44 23.39	5.39	50 0.73	5.84	56 5.08	6.30	1 2 37.52	6.77	1 9 38.95	7.26	1 17 10.36	7.78	1 25 12.70	8.29	1 33 46.94	8.84
31	28.79	5.40	6.57	5.84	11.40	6.32	2 44.30	6.78	9 46.23	7.28	17 18.15	7.79	25 21.01	8.31	33 55.78	8.84
32	34.21	5.42	12.42	5.85	17.72	6.32	2 51.09	6.79	9 53.52	7.29	17 25.93	7.78	25 29.33	8.32	34 4.64	8.86
33	39.63	5.42	18.29	5.87	24.04	6.32	2 57.89	6.80	10 0.80	7.28	17 33.73	7.80	25 37.66	8.33	34 13.51	8.87
34	45.06	5.43	24.16	5.87	30.38	6.34	3 4.71	6.82	10 8.09	7.29	17 41.53	7.80	25 45.99	8.33	34 22.39	8.88
35	44 50.50	5.44	50 30.04	5.88	56 36.72	6.34	1 3 11.53	6.82	1 10 15.39	7.30	1 17 49.35	7.82	1 25 54.33	8.34	1 34 31.27	8.88
36	44 55.95	5.45	35.93	5.89	43.06	6.34	3 18.35	6.82	10 22.71	7.32	17 57.19	7.84	26 2.68	8.35	34 40.16	8.89
37	45 1.39	5.44	41.82	5.89	49.42	6.36	3 25.18	6.83	10 30.05	7.34	18 5.02	7.83	26 11.04	8.36	34 49.06	8.90
38	6.84	5.45	47.71	5.89	56 55.79	6.37	3 32.02	6.84	10 37.39	7.34	18 12.86	7.84	26 19.41	8.37	34 57.98	8.92
39	12.30	5.46	53.62	5.91	57 2.15	6.36	3 38.87	6.85	10 44.73	7.34	18 20.71	7.85	26 27.79	8.38	35 6.90	8.92
40	45 17.77	5.47	50 59.53	5.91	57 8.52	6.37	1 3 45.72	6.85	1 10 52.07	7.34	1 18 28.57	7.86	1 26 36.17	8.38	1 35 15.82	8.92
41	23.24	5.47	51 5.46	5.93	14.91	6.39	3 52.58	6.86	10 59.43	7.36	18 36.45	7.88	26 44.56	8.39	35 24.75	8.93
42	28.73	5.49	11.40	5.94	21.30	6.39	3 59.45	6.87	11 6.79	7.36	18 44.33	7.88	26 52.96	8.40	35 33.69	8.94
43	34.23	5.50	17.34	5.94	27.70	6.40	4 6.32	6.87	11 14.16	7.37	18 52.21	7.88	27 1.38	8.42	35 42.65	8.96
44	39.73	5.50	23.28	5.94	34.12	6.42	4 13.21	6.89	11 21.55	7.39	19 0.10	7.89	27 9.81	8.43	35 51.62	8.97
45	45 45.24	5.51	51 29.23	5.95	57 40.54	6.42	1 4 20.11	6.90	1 11 28.95	7.40	1 19 8.00	7.90	1 27 18.25	8.44	1 36 0.60	8.98
46	50.76	5.52	35.20	5.97	46.96	6.42	4 27.02	6.91	11 36.36	7.41	19 15.92	7.92	27 26.69	8.44	36 9.58	8.98
47	45 56.28	5.52	41.17	5.97	53.40	6.44	4 33.94	6.92	11 43.77	7.41	19 23.84	7.92	27 35.13	8.44	36 18.57	8.99
48	46 1.80	5.52	47.15	5.98	57 59.83	6.43	4 40.87	6.93	11 51.18	7.41	19 31.77	7.93	27 43.59	8.46	36 27.57	9.00
49	7.34	5.54	53.13	5.98	58 6.28	6.45	4 47.80	6.93	11 58.60	7.42	19 39.71	7.94	27 52.05	8.46	36 36.58	9.01
50	46 12.89	5.55	51 59.12	5.99	58 12.74	6.46	1 4 54.72	6.92	1 12 6.04	7.44	1 19 47.65	7.94	1 28 0.53	8.48	1 36 45.61	9.03
51	18.44	5.55	52 5.12	6.00	19.20	6.46	5 1.66	6.94	12 13.48	7.44	19 55.60	7.95	28 9.01	8.48	36 54.64	9.03
52	24.00	5.56	11.13	6.01	25.68	6.48	5 8.62	6.96	12 20.93	7.45	20 3.57	7.97	28 17.51	8.50	37 3.68	9.04
53	29.56	5.56	17.15	6.02	32.17	6.49	5 15.59	6.97	12 28.39	7.46	20 11.55	7.98	28 26.01	8.50	37 12.72	9.04
54	35.14	5.58	23.17	6.02	38.65	6.48	5 22.56	6.97	12 35.86	7.47	20 19.53	7.98	28 34.53	8.52	37 21.78	9.06
55	46 40.72	5.58	52 29.19	6.02	58 45.15	6.50	1 5 29.53	6.97	1 12 43.34	7.48	1 20 27.52	7.99	1 28 43.05	8.52	1 37 30.85	9.07
56	46.31	5.59	35.23	6.04	51.66	6.51	5 36.51	6.98	12 50.83	7.49	20 35.52	8.00	28 51.58	8.53	37 39.92	9.07
57	51.90	5.59	41.29	6.06	58 58.18	6.52	5 43.51	7.00	12 58.32	7.49	20 43.53	8.01	29 0.11	8.53	37 49.00	9.08
58	46 57.50	5.60	47.35	6.06	59 4.70	6.52	5 50.51	7.00	13 5.82	7.50	20 51.54	8.01	29 8.65	8.54	37 58.09	9.09
59	47 3.11	5.61	53.41	6.06	11.23	6.53	5 57.53	7.02	13 13.34	7.52	20 59.57	8.03	29 17.21	8.56	38 7.19	9.10
60	47 8.72	5.61	52 59.46	6.05	59 17.76	6.53	1 6 4.55	7.02	1 13 20.86	7.52	1 21 7.60	8.03	1 29 25.77	8.56	1 38 16.30	9.11

Taf. XXXX (Schluss). Werthe von $x - \sin x$ in Winkeltheilen.

′	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°
0	1°38′16″.30	1°47′40″.14	1°57′38″.18	2°8′11″.39	2°19′20″.59	2°31′6″.76	2°43′30″.72	2°56′33″.36
1	38 25.43 9.13	47 49.84 9.70	57 48.45 10.27	8 22.24 10.85	19 32.07 11.48	31 18.85 12.09	43 43.45 12.73	56 46.75 13.39
2	38 34.56 9.13	47 59.54 9.70	57 58.72 10.27	8 33.11 10.87	19 43.55 11.48	31 30.94 12.09	43 56.18 12.73	57 0.14 13.39
3	38 43.71 9.15	48 9.24 9.70	58 9.01 10.29	8 43.98 10.87	19 55.03 11.48	31 43.04 12.10	44 8.92 12.74	57 13.53 13.39
4	38 52.86 9.15	48 18.94 9.70	58 19.31 10.30	8 54.86 10.88	20 6.51 11.48	31 55.16 12.12	44 21.67 12.75	57 26.93 13.40
5	1 39 2.02 9.16	1 48 28.66 9.72	1 58 29.61 10.30	2 9 5.76 10.90	2 20 18.01 11.50	2 32 7.29 12.13	2 44 34.43 12.76	2 57 40.35 13.42
6	39 11.19 9.17	48 38.39 9.73	58 39.92 10.31	9 16.67 10.91	20 29.52 11.51	32 19.43 12.14	44 47.21 12.78	57 53.78 13.43
7	39 20.37 9.18	48 48.13 9.74	58 50.24 10.32	9 27.57 10.90	20 41.06 11.54	32 31.58 12.15	45 0.00 12.79	58 7.22 13.44
8	39 29.55 9.18	48 57.88 9.75	59 0.58 10.34	9 38.50 10.93	20 52.60 11.54	32 43.73 12.15	45 12.81 12.81	58 20.68 13.46
9	39 38.74 9.19	49 7.64 9.76	59 10.93 10.35	9 49.43 10.93	21 4.15 11.55	32 55.90 12.17	45 25.61 12.80	58 34.15 13.47
10	1 39 47.94 9.20	1 49 17.42 9.78	1 59 21.27 10.34	2 10 0.38 10.95	2 21 15.71 11.56	2 33 8.09 12.19	2 45 38.44 12.83	2 58 47.63 13.48
11	39 57.16 9.22	49 27.20 9.78	59 31.63 10.36	10 11.34 10.96	21 27.28 11.57	33 20.29 12.20	45 51.27 12.83	59 1.11 13.48
12	40 6.38 9.22	49 37.00 9.80	59 42.00 10.37	10 22.32 10.98	21 38.86 11.58	33 32.49 12.20	46 4.12 12.85	59 14.61 13.50
13	40 15.62 9.24	49 46.80 9.80	1 59 52.37 10.37	10 33.29 10.97	21 50.45 11.59	33 44.70 12.21	46 16.97 12.85	59 28.12 13.51
14	40 24.87 9.25	49 56.60 9.80	2 0 2.76 10.39	10 44.27 10.98	22 2.05 11.60	33 56.93 12.23	46 29.83 12.86	59 41.65 13.53
15	1 40 34.13 9.26	1 50 6.41 9.81	0 13.16 10.40	2 10 55.26 10.99	2 22 13.66 11.61	2 34 9.16 12.23	2 46 42.71 12.88	2 59 55.17 13.52
16	40 43.38 9.25	50 16.24 9.83	0 23.57 10.41	11 6.27 11.01	22 25.28 11.62	34 21.40 12.24	46 55.59 12.88	3 0 8.70 13.53
17	40 52.64 9.26	50 26.08 9.84	0 34.00 10.43	11 17.30 11.03	22 36.90 11.62	34 33.66 12.26	47 8.50 12.91	0 22.25 13.55
18	41 1.92 9.28	50 35.93 9.85	0 44.43 10.43	11 28.33 11.03	22 48.53 11.63	34 45.93 12.27	47 21.41 12.91	0 35.82 13.57
19	41 11.22 9.30	50 45.78 9.85	0 54.87 10.44	11 39.37 11.04	23 0.17 11.64	34 58.21 12.28	47 34.33 12.92	0 49.40 13.58
20	1 41 20.53 9.31	1 50 55.64 9.86	2 1 5.31 10.44	2 11 50.41 11.04	2 23 11.83 11.66	2 35 10.49 12.28	2 47 47.26 12.93	3 1 2.98 13.58
21	41 29.84 9.31	51 5.52 9.88	1 15.76 10.45	12 1.46 11.05	23 23.50 11.67	35 22.79 12.30	48 0.21 12.95	1 16.57 13.59
22	41 39.15 9.31	51 15.41 9.89	1 26.23 10.47	12 12.53 11.07	23 35.18 11.68	35 35.10 12.31	48 13.16 12.95	1 30.18 13.61
23	41 48.47 9.32	51 25.30 9.89	1 36.72 10.49	12 23.60 11.07	23 46.87 11.69	35 47.42 12.32	48 26.11 12.95	1 43.81 13.63
24	41 57.81 9.34	51 35.21 9.91	1 47.22 10.50	12 34.70 11.10	23 58.56 11.69	35 59.74 12.32	48 39.09 12.98	1 57.44 13.63
25	1 42 7.15 9.34	1 51 45.11 9.90	2 1 57.71 10.49	2 12 45.80 11.10	2 24 10.28 11.72	2 36 12.08 12.34	2 48 52.07 12.98	3 2 11.09 13.65
26	42 16.50 9.35	51 55.03 9.92	2 8.21 10.50	12 56.90 11.10	24 22.00 11.72	36 24.44 12.36	49 5.07 13.00	2 24.74 13.65
27	42 25.85 9.35	52 4.97 9.94	2 18.73 10.52	13 8.02 11.12	24 33.74 11.74	36 36.79 12.35	49 18.07 13.00	2 38.40 13.66
28	42 35.22 9.37	52 14.92 9.95	2 29.25 10.52	13 19.15 11.13	24 45.49 11.75	36 49.16 12.37	49 31.09 13.02	2 52.08 13.68
29	42 44.61 9.39	52 24.87 9.95	2 39.79 10.54	13 30.28 11.13	24 57.24 11.75	37 1.55 12.39	49 44.11 13.02	3 5.77 13.69
30	1 42 54.00 9.39	1 52 34.83 9.96	2 2 50.34 10.55	2 13 41.43 11.15	2 25 9.01 11.77	2 37 13.96 12.41	2 49 57.14 13.03	3 3 19.46 13.69
31	43 3.39 9.39	52 44.80 9.97	3 0.89 10.55	13 52.59 11.16	25 20.79 11.78	37 26.36 12.40	50 10.19 13.05	3 33.17 13.71
32	43 12.80 9.41	52 54.78 9.98	3 11.46 10.57	14 3.76 11.17	25 32.57 11.78	37 38.78 12.42	50 23.25 13.06	3 46.89 13.72
33	43 22.23 9.43	53 4.78 10.00	3 22.03 10.57	14 14.94 11.18	25 44.36 11.79	37 51.19 12.41	50 36.33 13.08	4 0.62 13.73
34	43 31.67 9.44	53 14.78 10.00	3 32.61 10.58	14 26.13 11.19	25 56.16 11.80	38 3.62 12.43	50 49.41 13.08	4 14.36 13.74
35	1 43 41.12 9.45	1 53 24.79 10.01	2 3 43.21 10.60	2 14 37.33 11.20	2 26 7.98 11.82	2 38 16.07 12.45	2 51 2.50 13.09	3 4 28.12 13.76
36	43 50.56 9.44	53 34.82 10.03	3 53.83 10.62	14 48.54 11.21	26 19.80 11.82	38 28.52 12.45	51 15.60 13.10	4 41.89 13.77
37	44 0.02 9.46	53 44.84 10.02	4 4.45 10.62	14 59.76 11.22	26 31.64 11.84	38 40.99 12.47	51 28.72 13.12	4 55.67 13.78
38	44 9.49 9.47	53 54.87 10.03	4 15.07 10.62	15 10.99 11.23	26 43.49 11.85	38 53.48 12.49	51 41.84 13.12	5 9.46 13.79
39	44 18.97 9.48	54 4.92 10.05	4 25.71 10.64	15 22.22 11.23	26 55.35 11.86	39 5.96 12.48	51 54.98 13.14	5 23.25 13.79
40	1 44 28.45 9.50	1 54 14.99 10.07	2 4 36.36 10.65	2 15 33.46 11.24	2 27 7.21 11.86	2 39 18.46 12.50	2 52 8.13 13.15	3 5 37.05 13.80
41	44 37.95 9.50	54 25.07 10.08	4 47.02 10.66	15 44.71 11.25	27 19.09 11.88	39 30.98 12.52	52 21.28 13.15	5 50.87 13.82
42	44 47.45 9.50	54 35.14 10.07	4 57.68 10.66	15 55.98 11.27	27 30.97 11.88	39 43.49 12.51	52 34.45 13.17	6 4.70 13.83
43	44 56.97 9.52	54 45.23 10.09	5 8.35 10.67	16 7.26 11.28	27 42.87 11.90	39 56.02 12.53	52 47.64 13.19	6 18.54 13.84
44	45 6.48 9.51	54 55.33 10.10	5 19.04 10.69	16 18.55 11.29	27 54.79 11.92	40 8.57 12.55	53 0.83 13.19	6 32.39 13.85
45	1 45 16.01 9.53	1 55 5.43 10.10	2 5 29.73 10.69	2 16 29.85 11.30	2 28 6.70 11.91	2 40 21.13 12.56	2 53 14.03 13.20	3 6 46.26 13.87
46	45 25.55 9.54	55 15.54 10.11	5 40.44 10.71	16 41.17 11.32	28 18.63 11.93	40 33.70 12.57	53 27.24 13.21	7 0.14 13.88
47	45 35.11 9.56	55 25.66 10.12	5 51.16 10.72	16 52.50 11.33	28 30.57 11.94	40 46.28 12.58	53 40.46 13.22	7 14.03 13.89
48	45 44.68 9.57	55 35.80 10.14	6 1.89 10.73	17 3.83 11.33	28 42.52 11.95	40 58.86 12.58	53 53.70 13.24	7 27.92 13.89
49	45 54.26 9.58	55 45.95 10.15	6 12.62 10.73	17 15.16 11.33	28 54.47 11.95	41 11.46 12.60	54 6.94 13.24	7 41.82 13.90
50	1 46 3.85 9.59	1 55 56.11 10.16	2 6 23.36 10.74	2 17 26.50 11.34	2 29 6.44 11.97	2 41 24.06 12.60	2 54 20.20 13.26	3 7 55.73 13.91
51	46 13.43 9.58	56 6.27 10.16	6 34.12 10.76	17 37.86 11.36	29 18.43 11.99	41 36.68 12.62	54 33.47 13.27	8 9.66 13.93
52	46 23.02 9.59	56 16.45 10.18	6 44.89 10.77	17 49.23 11.37	29 30.43 12.00	41 49.30 12.62	54 46.75 13.28	8 23.61 13.95
53	46 32.62 9.60	56 26.63 10.18	6 55.66 10.77	18 0.62 11.39	29 42.43 12.00	42 1.94 12.64	55 0.03 13.28	8 37.57 13.96
54	46 42.24 9.62	56 36.82 10.19	7 6.45 10.79	18 12.03 11.41	29 54.44 12.01	42 14.58 12.64	55 13.33 13.30	8 51.53 13.96
55	1 46 51.88 9.64	1 56 47.03 10.21	2 7 17.25 10.80	2 18 23.43 11.42	2 30 6.46 12.02	2 42 27.25 12.67	2 55 26.65 13.32	3 9 5.50 13.97
56	47 1.52 9.64	56 57.24 10.21	7 28.07 10.82	18 34.85 11.42	30 18.50 12.04	42 39.93 12.68	55 39.97 13.33	9 19.48 13.98
57	47 11.16 9.64	57 7.47 10.23	7 38.88 10.81	18 46.27 11.42	30 30.55 12.05	42 52.61 12.68	55 53.30 13.33	9 33.48 14.00
58	47 20.80 9.64	57 17.69 10.22	7 49.70 10.82	18 57.69 11.42	30 42.62 12.07	43 5.30 12.69	56 6.64 13.34	9 47.50 14.02
59	47 30.46 9.66	57 27.93 10.24	8 0.54 10.84	19 9.13 11.44	30 54.69 12.07	43 18.01 12.71	56 19.99 13.35	10 1.52 14.02
60	1 47 40.14 9.68	1 57 38.18 10.25	2 8 11.39 10.85	2 19 20.59 11.46	2 31 6.76 12.07	2 43 30.72 12.71	2 56 33.36 13.37	3 10 15.55 14.03

Taf. XXXXI. Mathematische Constanten.

		log
Basis der natürlichen Logarithmen	$e = 2.718\,28183$	0.434 2944 8
Modul der Briggs'schen Logarithmen	$M = 0.434\,29448$	9.637 7843 1 — 10
Umfang des Kreises in Graden	360^{0}	2.556 3025 0
Umfang des Kreises in Minuten	$21\,600'$	4.334 4537 5
Umfang des Kreises in Secunden	$1\,296\,000''$	6.112 6050 0
Radius des Kreises in Graden	$57^{0}29578$	1.758 1226 3
Radius des Kreises in Minuten	$3437'.7468$	3.536 2738 8
Radius des Kreises in Secunden	$206\,264''.806$	5.314 4251 3
Länge des Halbkreises für den Radius 1	$\pi = 3.141\,59265$	0.497 1498 7
sin 1°	0.017452406	8.241 8553 2 — 10
sin 1′	0.0002908882	6.463 7261 1 — 10
sin 1″	0.000004848137	4.685 5748 7 — 10

Taf. XXXXII. Astronomische Constanten.

		log
Allgemeine Präcession (1900)	$50''.2564$	1.701 1914
Constante der Nutation	$9''.21$	0.964 26
Constante der Aberration	$20''.47$	1.311 12
Lichtzeit in Zeitsecunden	$498^{s}.5$	2.697 67
Lichtzeit in Tagen	$0^{d}.005770$	7.761 18 — 10
Sonnenparallaxe	$8''.80$	0.944 48
Mittlere Entfernung der Erde von der Sonne, entsprechend der Parallaxe $8''.80$ und den Bessel'schen Erddimensionen	149 480 976 km	8.174 5859 2
Anziehungskraft der Sonne k^2 (Gauss'sche Constante) . . .	k (in Theilen des Radius) 0.017 20210	8.235 5814 4 — 10
	k (in Secunden) $3548''.18761$	3.550 0065 7
Dauer des julianischen Jahres	365.25 mittlere Tage	2.562 5902 2
Dauer des siderischen Jahres	365.256 360 42 » »	2.562 5977 8
Dauer des tropischen Jahres	365.242 198 79 » »	2.562 5809 4
1 mittlerer Sonnentag	1.002 737 91 Sterntage	0.001 1874 3
1 Sterntag	0.997 269 57 mittl. Sonnentage	9.998 8125 6 — 10
Anzahl der Secunden in einem Tag . .	86400^{s}	4.936 5137 4

Taf. XXXXIII. Dimensionen der Erde (nach Bessel).

		log
Halbe grosse Axe (Radius des Aequators)	6377397.15 Meter	6.804 6434 6
Halbe kleine Axe (Umdrehungsaxe)	6356078.96 »	6.803 1892 8
Abplattung	1 : 299.1528	7.524 1069 — 10
Excentricität der Meridiane	0.08169683	8.912 2052 — 10

Taf. XXXXIV. Elemente der grossen Planeten.

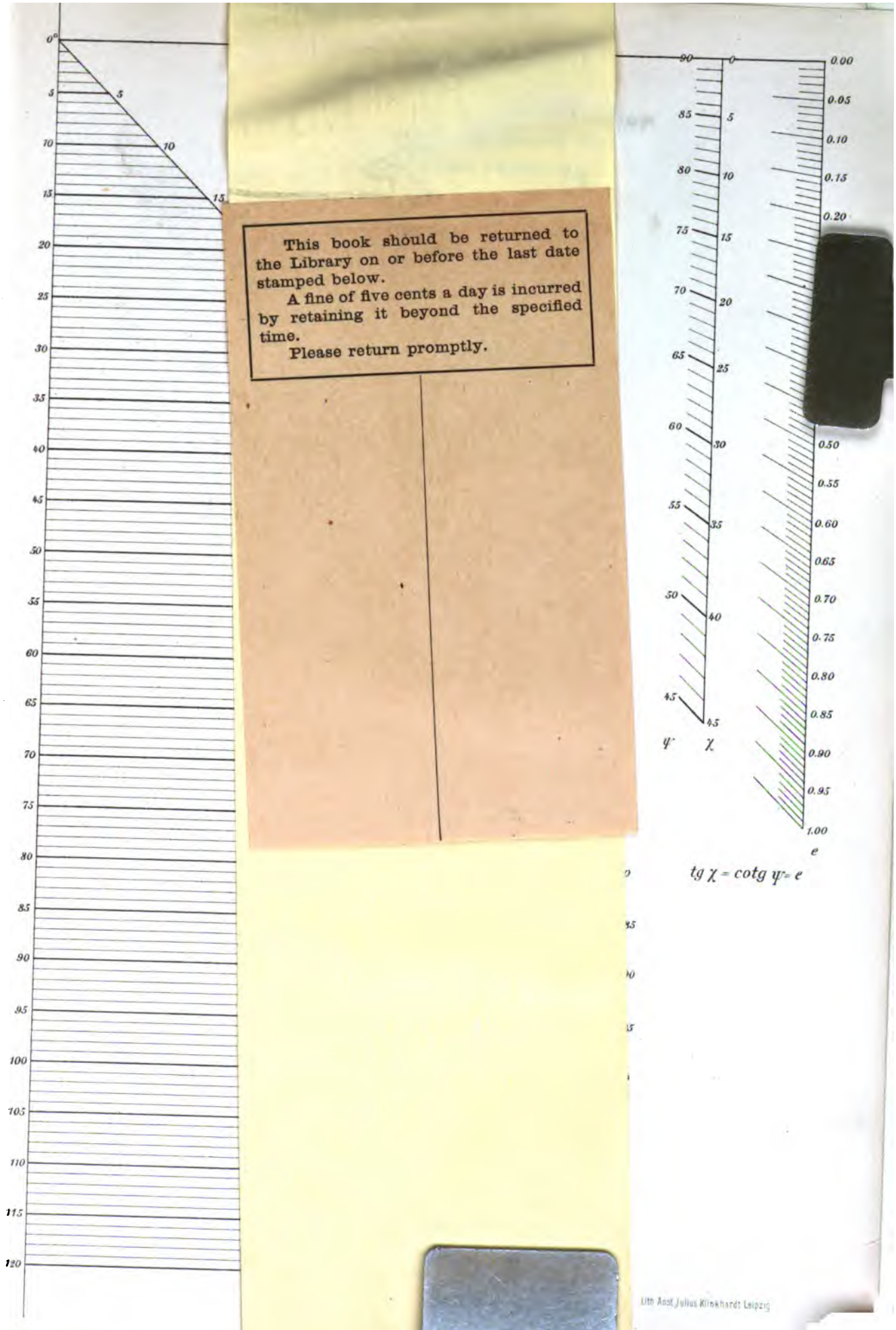
	Mercur	Venus	Erde	Mars
Epoche	1900 Jan. 0 0^h M.Z.Berl.	1900 Jan. 0 0^h M.Z.Berl.	1900 Jan. 0 0^h M.Z.Berl.	1900 Jan. 0 0^h M.Z. Berl
Mittlere Länge	178° 1′ 36″.50	342° 42′ 26″.78	99° 39′ 36″.02	293° 43′ 41″.16
Länge des Perihels	75 53 58.91	130 9 49.8	101 13 15.0	334 13 6.88
Länge des Knotens	47 8 45.40	75 46 46.73	—	48 47 9.36
Neigung geg. die Ekl.	7 0 10.37	3 23 37.07	—	1 51 1.32
Excentricitätswinkel	11 51 55.64	0 23 26.88	0 57 35.31	5 21 14.39
Mittlere tägl. Beweg.	14732″.419 74	5767″.669 77	3548″.192 83	1886″.518 62
Log. d. gross. Halbaxe	9.587 821 60	9.859 337 45	0.000 000 10	0.182 896 16
Aequinoctium	1900.0	1900.0	1900.0	1900.0
Autorität	Newcomb	Newcomb	Newcomb	Newcomb
Masse	$\frac{1}{6\,000\,000}$	$\frac{1}{408\,000}$ (Newcomb)	$\frac{1}{329\,390}$ (Newcomb) incl. Mond	$\frac{1}{3\,093\,500}$ (Hall)

	Jupiter	Saturn	Uranus	Neptun
Epoche	1850 Jan. 0 0^h M.Z.Berl.	1850 Jan. 0 0^h M.Z.Berl.	1900 Jan. 0 0^h M.Z.Berl.	1900 Jan. 0 0^h M.Z.Berl.
Mittlere Länge	159° 56′ 13″.40	14° 49′ 35″.47	243° 21′ 43″.09	85° 1′ 29″.83
Länge des Perihels	11 54 26.72	90 6 39.53	169 2 55.6	43 45 20.2
Länge des Knotens	98 55 58.16	112 20 51.38	73 29 24.9	130 40 44.0
Neigung geg. die Ekl.	1 18 41.81	2 29 39.26	0 46 21.60	1 46 45.32
Excentricitätswinkel	2 45 56.93	3 12 49.42	2 41 47.14	0 29 20.16
Mittlere tägl. Beweg.	299″.128 376 56	120″.455 042 14	42″.234 34	21″.532 66
Log. d. gross. Halbaxe	0.716 237 37	0.979 495 71	1.283 097 11	1.478 143 14
Aequinoctium	1850.0	1850.0	1900.0	1900.0
Autorität	Hill	Hill	Newcomb	Newcomb
Masse	$\frac{1}{1047.355}$ (Newcomb)	$\frac{1}{3501.6}$ (Bessel)	$\frac{1}{22869}$ Hill)	$\frac{1}{19700}$ (Hill)

Taf. XXXXV. Massen der grossen Planeten und davon abhängige Factoren.

	log m	log $[(20k)^2 m\,10^7]$	log $[20k'' m]$	log $[(40k)^2 m\,10^7]$	log $[40k'' m]$
Mercur	3.22185 — 10	9.2951 — 10	8.0729 — 10	9.8972 — 10	8.3739 — 10
Venus	4.38934 — 10	0.4626	9.2404 — 10	1.0646	9.5415 — 10
Erde + Mond	4.48229 — 10	0.5555	9.3333 — 10	1.1576	9.6344 — 10
Mars	3.50955 — 10	9.5828 — 10	8.3606 — 10	0.1848	8.6616 — 10
Jupiter	6.979906 — 10	3.053129	1.830943	3.655189	2.131973
Saturn	6.455733 — 10	2.52896	1.30677	3.13102	1.60780
Uranus	5.64075 — 10	1.71397	0.49179	2.31603	0.79282
Neptun	5.70553 — 10	1.77875	0.55657	2.38081	0.85760

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.



This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

Lith Anst Julius Klinkhardt Leipzig